中國工業

12

1954

中國工業月刊社出版



1954年12月號　　目錄

1954年12月25日出版

論　　述

工作經驗

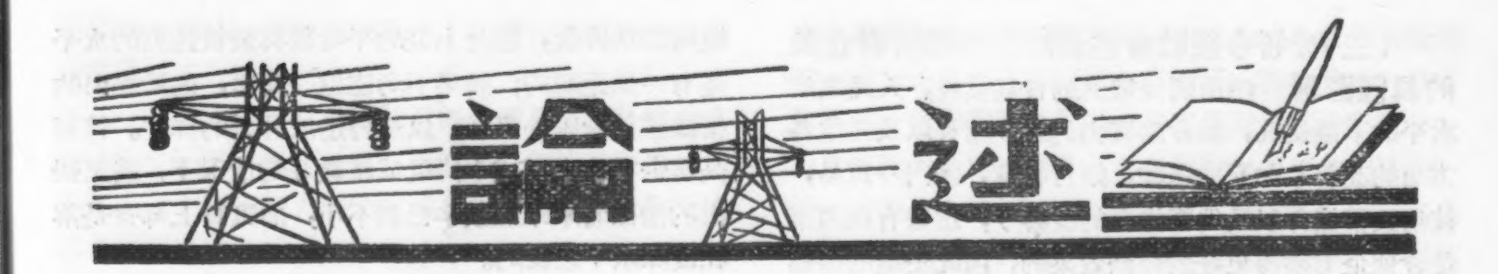
蘇聯先進經驗介紹

問題表解

×　　×　　×

編輯者：中國工業月刊社　代表人：主編胡越中　地址：上海(5)長治路121號　電話：45940
出版者：中國工業月刊社　代表人：胡厥文　施之銓　鄧雲鶴
印刷者：新星印製廠　地　址：上海天潼路318弄78號　電話：44534
發　行：郵電部上海郵局　訂閱批發：全國各地郵電局　代訂零售：新華書店
定　價：每期五千元；預訂一季一萬五千元，半年三萬元。

1—9,830



企業財務指標的研究與測算

·王　漢　雄·

企業的各項財務指標，對企業來說，是編製年度以及各季度財務、成本計劃的根據，它決定着企業全年的生產、經營、財務等活動的方向。先進合理的指標，能促使企業編製先進合理的計劃，從而起到刺激與推動企業不斷前進的作用。對國家總的計劃來說，它們又具體地體現着對國民經濟計劃的實施程度；它們的是否恰當，關係着國家資金的積累，甚至最後還關係着社會主義建設的速度問題。

詳細地研究與測算企業的指標，分析企業確定指標的具體根據和因素，從審核計劃的角度來看，我們可藉以在總的方面認識企業的情況，以便檢查企業計劃是否先進和合理；從編製計劃的角度來看，在編製計劃前事先測算企業的指標，可以更好地認識企業本身的情況和發展趨勢以及發掘各項有利因素，可以明確完成這些指標的主客觀條件，以便有把握、有根據的而不是盲目的編製計劃，並從而充分的運用這些條件以保證計劃的實現，來提高企業的經濟效果。因此，研究財務指標的核算，不僅是企業領導機關及計劃審核機關的工作；更好的研究、分析與測算指標，實在是每一個企業單位在確定年度、季度財務、成本計劃前的必要步驟。

確定企業財務指標的根據

企業的財務指標，主要包括成本降低指標、利潤指標以及流動資金週轉指標。確定企業的財務指標，如同確定企業的其他各項指標一樣，首先必須以總的國民經濟計劃爲依據，因爲祇有在總的國民經濟計劃統一規定的原則之下來研究企業的指標，才能符合於國家總的要求；也祇有在國民經濟各部門再生產各方面都按照統一的經濟計劃來製訂具體的計劃，才能保證社會主義建設的順利進行，保證各部門有計劃、按比例的發展。此外，企業的財務計劃又是國家預算的附件，企業計劃是否正確，又直接關係着國家預算的執行；因此，企業的財務指標又必須根據年度總預算的要求來進行研究。由於企業的財務計劃是國民經濟計劃的組成部分之一，又是國家預算的附件，所以企業財務指標就必須從國民經濟計劃及年度總預算的要求出發。

企業的各項財務指標將具體規定編製計劃的任務，而我們的計劃又必需是『先進』、『切實可行』的；因此，這就需要根據企業的實際情況出發來研究如何更好地達到國民經濟計劃及國家總預算的要求，決不能憑空臆造。但所謂從企業實際情況出發，並不是遷就企業的某些落後因素，而是從企業的具體情況中研究出各種有利因素與潛力，使企業的財務指標能達到發掘企業的潛在力量、提高經濟效果、指導企業不斷前進，不斷增加收入和降低成本以及加速資金週轉，來加强社會主義工業化資金積累的不斷增長。

爲了要達到上述要求，在確定企業各項財務指標時，就需要具體的研究以下各方面的問題：

（一）着重的應該從企業現有基礎上研究潛力究竟還有多大　這首先是揭發以往在生產和經營上的浪費與不合理的現象，以便使所確定的指標能起到充分發掘這些潛力的作用。

（二）從企業的現有基礎上分析企業本身今後的有利因素　這要特別注意由於職工社會主義覺悟的不斷提高而對提高勞動生產率，勵行節約、降低成本、增加積累等方面將起的作用，以及由於企業經營管理的改善、合理化建議的實施和先進經驗的推廣等所能給企業經濟效果帶來的提高程度。企業的財務指標就必須起到督促企業能充分的運用這些有利因素、從而積極地創造更多的有利因素的作用。

（三）分析今後社會經濟的發展趨勢對企業的具體影響 隨着國民經濟的日益發展，人民生活水平的不斷提高，社會購買力的逐步增長以及其他各方面的改善（如交通運輸，銀行結算，國內外貿易，技術設備條件以及供應條件的改善），這些有利因素是會使企業獲得更好的經濟效果的，因此企業的指標又應包括這些因素，以便促使企業能更好地去爭取和利用這些客觀有利條件。

（四）具體核算財務指標與企業其他各項指標的關係 由於企業的財務計劃是企業各項計劃最終的以貨幣形態表現的綜合性的計劃，企業各項計劃的變動都直接或間接的反映在財務計劃之中，同時，企業的財務指標也是受着企業其他各項指標直接或間接的影響的，因此，確定企業的財務指標不僅要考慮前述各項因素，而且是必須把企業其他各項指標對財務指標的影響，加以平衡核算，使這些因素包括在財務指標之內。祇有這樣，企業的各項指標才能相互結合而不致矛盾，也祇有根據這樣的指標來編製計劃，才能使計劃平衡，並相互銜接。否則就將使企業的財務計劃不能達到上級規定的控制數字，或造成計劃之間的矛盾，甚至因而引起各項計劃的返工。

爲此，企業的財務指標除了必須按國民經濟計劃及國家預算的總要求來加以研究外，還必須從企業的具體情況中來細緻的分析和測算。玆將有關企業的成本、利潤、流動資金等指標的具體分析與測算問題試述於後，以供讀者們參考。

成本指標的確定

不論確定企業年度或季度的成本降低指標，首先都必須查核以往實際執行的基礎，消除各項不利因素，從而再按照總的要求和根據企業的具體情況來分析計劃期內的有利因素，分別從勞動生產率、原材料消耗、費用等方面來研究測算。

（一）對上期成本變動情況的分析 企業成本指標的提出，是要求在上期平均完成數的基礎上降低百分之幾，而在提出指標的時間上往往又是在上期尚未結束前，這就需要研究上期已經實際達到的情況並預計完成的水平，以便正確地考慮計劃期內應該達到的水平。祇有詳細研究了上期的情况，有了可靠的基礎，才能提出切實可行的可靠的指標。

按照一般的規律，企業的成本都應該是不斷地逐步降低的，因此在上期執行過程中最後幾個月份的成本，在一般正常情況下，就必然低於年度（或季度）平均數。由於指標是在上期平均數的基礎上提出的，而實際執行中却是在上期最後一天已經達到的水平上繼續設法降低，因此上期的平均數與最後達到的水平是有一個距離的；如果不考慮這一問題，則所提出的指標往往會偏於落後，以至會造成計劃的保守。特別是當企業在上期成本降低成績較好的情況下，甚至提出的指標看來雖然數字已經不小，而實質上却竟是落在實際水平之後的。

設對某廠提出的成本降低指標是要求在上期平均數上降低6％。該廠上期執行情況如表1。

表1

1953年平均成本	1954年實際完成									1954年預計數		
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
100	100	99	97	98	99	97	98	95	94	92	92	90

按上表計算，上期平均成本爲；

$$\frac{100+99+97+98+99+97+98+95+94+92+92+90}{12}=95.9\text{元};$$

如按降低指標6％計算，則計劃成本應爲：

$$95.9\times(1-6\%)=90.146\text{元}。$$

計劃成本應爲90.146元，而上期最後達到的水平，即12月份預計數，却祇有90元，這樣，成本降低指標看來已達6％，而實質上却還是落在實際數後面的落後的指標。

爲此，在確定成本指標時，必須掌握上期最後達到的水平與平均數的差額，以便能更確切的考核成本降低指標的先進程度與合理性。

如果從上述例題中分析，則該廠最後達到的水平與平均數的差額爲：

$$100-\frac{90.146}{95.9}\approx 6\%。$$

（二）對上期實際成本的檢查 要確定比較先進合理的成本指標，首先就必須剔除以往實際成本中的不合理現象，消除各項浪費因素，而這就需要較具體地檢查企業的實際成本。一般的可以從下述兩方面來考慮：

1.從上期總成本的各項目中，首先檢查是否有在計劃期內不應出現的項目，如『廢品損失』、『停工損失』等。在一般情況下，這些項目在確定成本指標時應予剔除；然後應再進一步檢查各項目的具體增減因素。屬於企業可以克服的而由於主觀上不努力而造成的浪費與損失等亦應剔除；如由於使用材料中的浪費而造成『原材料及主要材料』、『輔助材料』、『燃料』等和『動力』等的超額消耗；又如由於勞動紀律鬆弛和曠工現象等而造成的工資支出過大；以及費用開支上的浪費等。如果上期的成本計劃是合理的，那麼那些因爲企業主觀原因而造成的超計劃支出，在確

定成本指標時一般的均應剔除，以便在指標中消除這些落後的不合理的因素。

設某廠1954年９月份的『商品產品成本計算表』如同表２，其中超計劃支出項目經分析檢查假定均屬於因企業主觀不努力而造成的後果，則其應予剔除的不合理因素應佔成本的９%。

商品產品成本計算表（依成本項目分類）　表2

1954年９月份

成本項目	累計			
	按計劃成本計算數	實際數	比計劃降低額	比計劃降低率
	5	6	7	8
原料及主要材料	50	52	−2	
輔助材料	4	4	0	
工藝技術過程用燃料	10	8	2	
工藝技術過程用動力	2	2	0	
生產工人工資	12	12	0	
生產工人附加工資	1	1	0	
新產品試製費	—	—	—	
車間經費	8	10	−2	
企業管理費	6	6	0	
廢品損失		3	−3	
停工損失		2	−2	
商品產品工廠成本	93	100	−7	
加：非生產支出	3	3	0	
其中銷售費	2	2	0	
商品產品全部成本	96	103	−7	

按表２計算，屬於：

（１）在計劃期內不應出現而應予剔除的項目佔工廠成本的比重爲５%，即：廢品損失３元加停工損失2元，爲：$\frac{3+2}{100}=5\%$

（２）由於不合理的超計劃支出而應予剔除的，佔工廠成本的比重爲４%，即：原料及主要材料２元加車間經費２元，爲：$\frac{2+2}{100}=4\%$

以上兩項，共爲９%，是應該在計算成本降低指標時作爲一項具體因素的。

2.除了上述從總成本方面來檢查外，另一方面，並可從企業各月份的成本變動中來檢查分析不合理的因素。如按表１分析，其4、5、7月份的成本，非但未按一般規律逐步降低，而且却相反的提高了，這就可以重點檢查這些月份的成本，並將其中不合理的因素予以剔除。

（三）勞動生產率的提高對成本指標的影響　將企業以往實際執行過程中的不合理因素予以剔除後，即可進行研究計劃期內的各項有利因素。由於社會主義國營企業中的職工是以主人翁的身份參加勞動的；而通過各項政治運動與學習後，職工覺悟水平不斷提高，勞動熱情與勞動生產率也就必然不斷提高；由於勞動生產率的提高，又必然會促使成本的降低。另一方面，企業的工資水平，隨着生產的提高，也是適當的提高的，但爲了更好地積累國家資金，加强社會主義的建設，勞動生產率的提高就應該是超過工資的提高的。在測算企業的成本降低指標時，便必須將上述兩項因素對成本的影響考慮在內；計算方法爲：

$$100-\frac{(1+\text{平均工資增長}\%)\times100}{(1+\text{勞動生產率增長}\%)\times100}$$
$$=\text{勞動生產率和平均工資增長對工資成本影響的}\%。$$

以上述百分比再乘工資佔總成本的百分比，便是勞動生產率和平均工資增長對總成本的影響。假定某廠提高勞動生產率的指標爲 10%，平均工資的增長指標爲３%，再按表２分析，工資和附加工資佔工廠成本的比重爲 13%，則勞動生產率和平均工資的增長對總成本的影響爲成本降低：

$$100-\frac{(1+3\%)\times100}{(1+10\%)\times100}=6.4\%\text{；}$$
$$13\%\times6.4\%=0.832\%。$$

根據以上計算，可見在確定成本指標時，該廠由於勞動生產率和平均工資的增長而對工廠成本的降低率爲 0.832%。

（四）生產任務增長對成本指標的影響　隨着勞動生產率的提高和社會生產力的發展，我們國營企業的生產任務在一般情况下都是逐期增長的，而生產任務的增長，對企業的成本是有着直接影響的，尤其是對企業的費用開支；理由很簡單，因爲當企業生產任務在一定範圍內有所增長，企業的若干費用是並不隨之增加的，這就減少了單位產品所分担的費用份額，從而便必然會使單位產品成本降低，這些費用，可稱之謂固定費用。此外，企業的『輔助材料』，『燃料』甚至『動力』的消耗，也並不是隨着生產任務的增長而同比例的增加的，因此也就需要測算這部分的相對的節約數。

茲以企業管理費及車間經費的各項目來分析；如行政管理費中的工資，附加工資，旅差費，修繕費，折舊費，低値及易耗品攤銷，文具、印刷、郵電等辦公費以及保險費等的開支，它們與生產任務增減一般的是並無直接關係的。又如在一般管理費中的研究試驗費、公安消防費、福利設施折舊費及公共住宅保險費、房地產稅以及利息支出等，在通常情况下也與生產任務的增減並無直接關係。在車間經費中的工資，附加工資，低値及易耗品攤銷，文具、印刷、郵電等

費用，如果生產任務的上昇在一定範圍內、同時在不需增加車間管理人員及設備的情況下，這些項目也並不是隨着生產任務的增減而變動的。此外，如倉庫費用、檢驗費、修理費、運輸費、消耗材料、設計製圖費等，雖然在生產任務增加的情況下，有時也需要適當地擴大一部分支出，但其增長比數也是遠落在生產任務增長比數之後的，因此也是帶有固定費用性質的。

由於這些固定費用的存在，在生產任務增長的情况下，單位產品負担的費用就相對減少，這就會造成成本降低的有利因素；其測算方法可首先分析固定費用佔總成本的比重，再乘以生產任務增長的百分比，求出相對節約的程度，再根據這一節約數與計劃期內生產任務增加後的成本定額，求出應該降低成本的百分比；其算式爲：

$$\frac{\text{上期固定費用佔工廠成本的\%} \times \text{生產任務增長\%}}{1+\text{生產任務增長\%}} \times 100 = \text{由於生產任務增長因而固定費用降低對總成本的影響\%}$$

茲假定在某廠車間經費10元及企業管理費6元中，有80%爲固定費用，而工廠總成本爲100元，則固定費用爲（10+6）×80%=12.8元，即佔工廠成本的比重爲12.8÷100=12.8%。又假定計劃期內生產任務增長爲10%，則：

$$\frac{12.8\% \times 10\%}{1+10\%} \times 100 = 1.16\%。$$

計劃期內企業的費用支出會因生產任務的增長而相對的減少已如上述。另一方面，我們還要使支出總額有所壓縮，因爲厲行節約而減少非生產性的支出，是企業降低成本、增加社會主義內部積累的重要方法之一。企業費用節約的比數，可根據以往實際執行過程中的浪費現象與不經濟的支出情況與要求進一步節約的任務相結合地來確定。如果確定某廠車間經費及企業管理費用的支出應在上期實際開支基礎上壓縮5%，則其對總成本的影響將爲：

$$\frac{10+6}{100} \times 5\% = 0.8\%。$$

（五）材料消耗定額的降低　在一般的自營企業中，各項材料消耗佔工廠成本的比重總是最大，因此，降低材料的消耗量對降低成本是有着決定性的意義的。對材料消耗定額的正式確定，是需要按平均先進的原則、通過技術經濟定額的製訂過程、及職工的討論等才能完成。但在事先測算成本降低指標而研究其消耗量的壓縮程度時，一般的可先通過以往執行情況的統計，以掌握各期降低的規律，再來匡計指標任務。

誠然，由於企業各期間的具體情況不同，因此上期的降低比重並不能完全說明本期也必須降低這些；但總的來說，消耗定額逐期降低的比重應該是有一定規律的。從理論上講，企業在生產經營的初期，由於技術管理等各方面都比較差，因此潛力較大，所以降低的數額也應較大，以後將逐漸遞減；但是從目前我們一般企業的情況來分析，在生產、經營、管理等水平上還並不是最先進的，誰也不能說我們企業中的潛力已經發掘完了，因此，至少在現階段，消耗定額的降低還不一定是遞減的。

爲了使成本降低指標有較可靠的根據，就要根據以往的規律再進一步考慮計劃期內的各項有利因素以具體研究是否能達到或還能超過上期的降低程度。一般的應從合理用材，消除材料耗用中的浪費現象及改進操作技術、提高成品率、推行先進工作法、以及根據先進地區或先進企業已經達到的水平等來研究。

有時亦可根據以往各月份中已達到的最低數與全期平均數來初步求得平均先進定額，再結合總的要求與任務來予以最後確定。

在確定了材料消耗定額降低比數後，就可根據材料佔工廠成本的比重來測算對成本降低率的影響了。設確定某廠原料及主要材料（52元），輔助材料（4元），燃料（8元）三項應綜合降低5%，則據根工廠總成本（100元）計算，應降低原材料消耗：

$$\frac{52+4+8}{100} \times 5\% = 3.2\%。$$

（六）企業成本降低指標　根據以上所述各項內容，某廠成本降低指標測算的結果如下：

1.各項材料、燃料消耗定額降低方面：	3.2%
2.勞動生產率提高而工資支出節約方面：	0.832%
3.生產任務增長而固定費用相對節約方面：	1.16%
4.費用支出縮減方面：	0.8%
5.消除以往成本中浪費與不合理方面：	9%
成本降低指標	15%

上述測算結果，是要求企業的成本比上期平均成本降低15%，如去除第四季度預計達到的水平與平均數之間的差額（6%），實際上即要求該廠再降低9%；並且應再根據企業計劃期內總的情況和上級要求的總的任務等，進一步考慮其是否先進合理。

利潤指標的確定

祇要確定了企業的生產、銷售任務以及成本降低

指標等，照例就可以編出計劃利潤總額了。因此，往往上級是並不頒發利潤指標的。但是『利潤』是企業一切生產、經營等活動的最終表現，各項計劃變動的成果最後都是集中反映在利潤計劃中的，爲了更好地考核企業的經濟效果、全面地檢查與考慮各方面的潛在力量和達到各項計劃間的平衡，企業單位在正式編製計劃前，對利潤指標進行測算，仍然是有着很大意義的。

影響企業利潤增減的因素是多方面的，諸如生產、銷售、成本、營業外損益，以至於售價、自營與加工的比重、可比產品的增減、成本中的價格因素等等，都直接或間接地左右着企業的利潤。因此，在測算企業利潤指標時，就必須要根據各項具體因素來詳細研究。茲就一般情況下影響企業利潤變動的主要因素試述於後：

（一）生產總值的因素　企業生產總值（按現行價格計算）的增減，是影響利潤增減的重要因素之一，因此首先可以按生產總值來測算企業的利潤數。在測算中，可以分成兩部分來研究：（1）屬於可比產品部分，可按上期的利潤率（按生產總值計算的利潤率）來測算計劃利潤數；（2）屬於不可比產品部分，應先按不可比產品的平均計劃成本和售價計算計劃期內不可比產品的利潤率，再進而計算其利潤額。設某廠計劃期內按現行價格計算的生產總值爲140億元；其中可比產品佔 70％，上期按生產總值計算的平均利潤率爲9％；其餘不可比產品爲 30％，計劃利潤率爲7％；則：

1. 可比產品利潤爲 140億×70％×9％ ＝8.82億元；
2. 不可比產品利潤爲 140億×30％×7％ ＝2.94億元。

（二）期初期末銷售量的變動因素　企業的利潤是通過銷售後實現的，因此，在測算企業利潤時就不能祗從生產任務上考慮。如果上期結存數大於本期結存數，這就表明着有部分上期生產的產品其利潤將延至本期來實現，因此就必然會增加利潤。反之，則利潤就必然減少。茲假定某廠的不可比產品預計年內全部銷售，可比產品由於上期結存數多，因此預計期末存量小於期初存量14億，則按9％的利潤率計算，應增加的利潤爲：

14億×9％＝1.26億元。

（三）成本降低因素　企業成本的降低會節約支出，通過產品銷售後，即可增加企業利潤；因此，可按計劃期內的可比產品成本總額及成本降低指標來測算其對利潤的影響。但企業本期生產的產品，通常是不可能在本期全部出售的，因此，全部成本降低額也不能完全在本期內實現。設某廠計劃期的可比產品總成本爲89.18億，其中95％於本期銷售，成本降低指標爲15％，則由於成本降低而增加的利潤即按下式計算：

89.18億×95％×15％＝12.71億元。

（四）成本價格因素　企業的成本降低指標，一般都是不包括價格因素的，而企業的利潤却都是按照現行價格計算的。如果計劃期內消耗材料的現行價格大於上期實際價格，則包括價格因素的成本降低率即將低於扣除價格因素後的成本降低指標，利潤也就減少了。反之，即能增加利潤。因此，尚需測算這一差額對利潤的影響。設前述某廠包括價格因素的成本降低率爲14％，則其影響利潤的差額爲：

89.18億×95％×（14％－15％）＝－0.85億元。

（五）銷售價格因素　由於企業的利潤是按現行價格計算的，所以計劃期內銷售價格的變動也就影響着利潤的增減。設某廠可比產品的計劃售價平均將比上期實際降低2％，則由於售價降低而減少的利潤爲：

89.18億×95％×－2％＝－1.69億元。

（六）營業外損益的增減因素　企業的銷售利潤加（減）營業外淨損益後，便構成利潤總額，因此營業外損益的變動，對企業利潤的增減亦有着影響。企業的營業外損益中有不少項目在計劃上是不應出現的，如在營業外支出方面的未獲結果的試驗費用、停工維持費、取消定貨損失、流動資金非常損失、壞帳損失、雜項損失等項目，大部分都是由於企業經營管理不善及各種事故所造成的不應有的後果，顯然，在計劃中是不能列入的。此外，在營業外收入方面，像違約收入、雜項收益等，也不應編列在計劃內。因此，在測算營業外損益對利潤指標的影響時，應着重分析以上各項目在上期的發生數，並予以剔除。如果上述各項不應發生的損失爲1.5億元，不應列入計劃的收益爲0.3億元，則利潤指標內由於營業外損益的因素應增加1.2億元。

此外，企業如有附屬企業利潤，外購商品利潤，其他銷售利潤等時，還應根據計劃情況考慮這些項目對利潤指標的影響。

（七）企業利潤指標　綜合以上各項因素，利潤指標測算結果爲：

8.82＋2.94＋1.26＋12.71－0.85－1.69＋1.2
＝29.47億元。

流動資金週轉指標的確定

流動資金週轉指標是企業財務指標中極爲重要的一項指標；如果它能確定得合理先進，就能起到保證企業生產資金的需要和節約國家資金的作用。在測算流動資金週轉指標時，也需要先分析以往實際執行的情況，消除各種不利因素，然後根據計劃期內的具體情況和各項有利因素來進一步考慮。由於流動資金的週轉一部分是由企業內部各項因素決定的，如生產過程、儲備量等，但也有很多方面是受着企業外部各種條件的影響的，如運輸、清算、銷售條件等，所以在研究流動資金指標時，不僅要考慮企業本身主觀努力的因素，而且還需要詳細考慮社會的經濟發展和各方面的改善對企業流動資金週轉的具體影響。

(一)對以往執行情況的檢查　流動資金週轉指標也如同成本指標一樣，一般的都是要求在上期平均數的基礎上總的加速週轉多少天(或百分之幾)。至於影響上期流動資金週轉的兩個主要因素爲：（1）銷售淨收入；（2）定額資產平均餘存額。因此，通常在分析時也可從這兩方面來研究。

首先是考核上期的銷售情況，檢查是否完成了銷售計劃，研究由於週轉額變動對上期實際週轉期的影響。設某廠上期計劃銷售淨收入爲120億，預計完成108億元，定額資產平均餘存額預計爲12億，則上期預計完成的平均週轉期爲：

$$360 \div \frac{108}{12} = 40\text{天}。$$

在上例中，由於未完成銷售計劃，因此平均週轉期爲40天，如果百分之百的完成了銷售計劃，則其週轉期應爲：

$$360 \div \frac{120}{12} = 36\text{天}。$$

該廠由於未完成銷售計劃而延遲了週轉期4天（即40天－36天＝4天），但是我們在確定下期銷售計劃時顯然是不應事先就確定它完不成計劃的，因此這一差額就應在上期平均週轉期中剔除。

其次，應進一步分析上期定額資產平均餘存額是否合理。當然，具體的分析可從各月份的流動資金各個週轉過程、甚至從具體步驟中去研究，但在測算流動資金週轉指標時，往往由於時間上的限制以及它究竟與正式編製計劃有所不同，所以一般的可以從各月份的總的變動情況及其對上期計劃的適應程度來總的分析其原因，並研究其是否合理。

設某廠上期預計流動資金計劃定額及定額資產的餘存額如表3。

表 3

項　　目	1954年1～9月份實際完成									1954年10～12月份預計完成			平均定額
	1月份	2月份	3月份	4月份	5月份	6月份	7月份	8月份	9月份	10月份	11月份	12月份	
季度計劃定額	11.8	11.8	11.8	11	11	11	11.2	11.2	11.2	11.6	11.6	11.6	11.4
定額資產實際餘存額	11.8	13	13.4	11	11	13.5	13.7	11.2	11	11.4	11.6	11.6	12
比計劃增減數	0	+1.2	+1.6	0	0	+2.5	+2.5	0	－.2	－.2	0	0	

從表3來分析，在各月份中，2、3、6、7四個月份定額資產實際餘存額都突然增高，且都超過了計劃定額。如果總的分析證明這一超額現象並不是企業的必然規律，也不是製訂計劃定額時脫離了實際，而是由於企業經營管理不善等原因而造成的後果，則這一超額因素也應在上期平均週轉期中予以剔除。按表3測算，其超額部分影響平均餘存額爲：

$$\frac{1.2+1.6+2.5+2.5}{12} = 0.649\text{億元}。$$

將上述影響平均餘存額的超額部分剔除後，計算其週轉期爲 $360 \div \frac{120}{11.351} = 34.05$ 天。

34.05天與36天相差1.95天，也應在上期平均週轉期中剔除。

(二)生產任務增加對流動資金指標的影響

生產任務的增加，不僅對企業的成本、利潤等有着直接影響，同時，對流動資金也是有着直接關係的。一般的說，由於生產的擴大，企業在儲備、生產、流通等過程中所需的資金定額也需要有相應的增加；但是由於各種因素，流動資金定額往往並不是與生產任務同比例的增長的。總的來說，流動資金定額增加的比數應該要小於生產任務增長的比數。因此，流動資金週轉期就相對縮短，也就是相對的節約了國家的資金。產生這一現象的主要因素在下列各方面：

1.低值及易耗品和零星配件　企業在不增加設備的情況下提高了勞動生產率，增加了產量，則其所需的低值及易耗品和零星配件的流動資金定額是並不隨之增加的。按1955年財務計劃編製說明的規定，低值及易耗品和零星配件，一般的也是以上年平均餘存額爲計劃定額的。這樣，如果一方面因生產任

務增加而擴大了銷售收入、增加了流動資金週轉額，另方面流動資金定額却並未增加，這就必然會使週轉期相對減少。其大體的測算方法可按低值及易耗品和零星配件佔計劃定額的比重乘生產任務增長的比重，求出相對節約的程度，並以這一百分比列入加速資金週轉的要求內（在計算加速天數時，亦可按生產任務增加後的流動資金週轉額及流動資金定額未相對增加之數，按計算週轉期的公式計算加速後的週轉期，再核算其加速程度。兩種算法雖稍有出入，但相差不大。在計算上，以上法較爲簡單，以此法較爲正確）。

設上述某廠低值及易耗品和零星配件佔流動資金定額的比重爲20％，生產任務的增加比數爲10％，則流動資金相對節約的程度爲：20％×10％＝2％，以之乘査核後的上期平均週轉期（卽應該加速的天數），則根據前擧一例，某廠由於生產任務增加而應使週轉期加速的天數爲：

34.05天×2％＝0.68天。

2.產成品 爭取採銷平衡是社會主義企業的經營管理原則之一。因此，總的來說，企業的生產任務雖然增長，產成品儲存量是並不應相對增加的，因此其所需資金定額也就不需增加。同時，按計算產成品計劃定額的方法通常有兩種：（1）按平均必須保持的儲存量計算定額；（2）按銷售間隔日數計算定額。屬於前者計算的單位，在生產任務增加的情況下如能相應的擴大銷售，則平均保持的儲備量就不需增加。屬於後者計算的單位，應通過增加銷售次數或訂立新的銷售合同等來保證產銷平衡，因此也能不增加定額，從而卽應相對的縮減週轉期。其對指標的影響的測算方法，同低值及易耗品和零星配件，不贅。

3.各項材料 生產任務的增長，對各項材料儲備定額一般的是需要相應擴大的。但往往企業中有些材料定額是是受着發貨定額、運輸定額等限制的；如某些材料耗用量很小，但在採購或運輸中却規定必須購、運相當數量的一批，因此材料供應間隔日數就不得不訂得很長，儲備量也就較大，在這種情况下，由於生產任務的增加，消耗量必隨之擴大，其供應間隔日數就自然應該縮短。對於因這一縮減因素而相對節約的資金數，我們就應具體予以計算，並測算其對流動資金週轉指標的影響。

（三）客觀上的有利因素對流動資金指標的影響 社會經濟的發展及各方面的改善，對加速企業流動資金的週轉就具備了更多的有利因素。

在流動資金的購、運、儲備等階段中，目前出現的客觀有利因素主要的如：

1.在採購過程中，可以採用『結用證』或『特種帳戶』等結算辦法來代替原來需要先匯款再採購後運輸的辦法，這是可以大大地縮短採購過程的。

2.在採購地點方面，由於供應工作的改善，原來需要向外埠採購的某些物資已可由本地供應；由於國內新產品的增加，原來需要向國外訂貨的某些物資可改爲國內供應，這就縮短了供應過程。

3.在運輸過程中，由於交通條件的改善，也必然逐步縮短材料的在途日期。

4.同時，由於採購、運輸等條件都已有了改善，原來需要較大的儲備量的材料以及必須的保險儲備，也可隨之縮減了。

5.在銷售過程中，由於人民購買力的提高，並由於國家物資調撥工作及商業工作的改進，企業的成品儲存也可縮減了。

6.在清算過程中，由於實行了『託收承付』及『計劃結算』等清算方式，就大大的加速了貨款的收回。尤其是很多單位可以向銀行取得發出商品借款，因此而甚至可以根本不需要清算過程的資金定額了。

諸如上述各方面的客觀有利條件，都對加速企業流動資金週轉起着積極的作用。我們在確定指標時，就必須充分的考慮這些因素。

（四）主觀上的努力對流動資金指標的影響 加速企業流動資金的週轉，還有賴於企業本身的努力；如在購運儲備過程中加强企業的採購、供應、檢驗等工作，提高材料的採購、運輸、檢驗、入庫等速度，以減少材料的在途日數；又如採用『多買幾次，少買一些』的辦法，來壓縮庫存儲備和緊縮企業的低值及易耗品和零星配件等。特別是加强採購工作中的計劃性，保持企業的均衡儲備，使供應間隔日數的係數達到最低限度（如達到50％或接近50％），對節約流動資金具有十分重大的意義。

在生產過程中，如採用先進操作方法以加速生產過程和節約生產費用支出等，對減少在產品資金定額也是有着直接關係的。

在流通過程中，如加强銷售工作，訂立期限更短的銷售合同、改善發貨工作與清算工作等，則可以更好地減少產成品和外購商品的資金定額。

因此，在確定流動資金指標時，不僅要消除以往資金週轉中的不良因素，並且要研究生產任務增長對流動資金週轉期的影響，以及要分析並測算客觀有利因素可以促使加速資金週轉的程度；同時還必須按照上級的要求，根據企業的具體條件，詳細考慮企業主觀上可以加速的因素，從而加以綜合，以製訂旣先進而又合理的指標，來促使企業更好地節約國家的資金，加速祖國的社會主義建設。

試論加强機器製造廠生產技術準備工作計劃化

•良 達•敬 涵•

自從今年七月中央第一機械工業部召開生產技術工作座談會以後，由於進一步明確了『繼續以推行作業計劃爲中心，重點加强生產技術準備工作計劃化，貫徹全面組織起來』的方針，目前機器製造廠的生產技術準備工作，一般均已有了不同程度的進展，例如：已初步建立了有關職能機構和一些基本制度；逐漸掌握了一些基本資料（如圖紙、工藝規程、工時與材料定額等），且內容上也有所提高；有些科室與車間也已開始建立了一套作業計劃；個別廠並開始推行了生產技術準備工作的三級分工，逐步加强了車間與工作地的服務工作；一般都已能保證新產品規規矩矩上場，並對老產品進行適當的補課。這些都說明了各廠在思想上已開始重視這一項工作，並能予以貫徹了。

但是，根據客觀的要求，一般廠的生產技術準備工作至今還存在着不少問題；例如：不少廠的新產品試製計劃不能按期完成；產品圖紙錯誤很多、收發制度很混亂；工藝規程不切合實際，不能很好貫徹，不能用以指導生產；工夾具設計質量差，製造往往脫節；工時定額不正確；設備檢修不及時等等。由於這樣，就使企業的生產作業計劃不能得到很好貫徹，均衡率仍很低；閒置工時很多，停工待料現象經常發生；產品質量低，廢品率高；從而也就嚴重影響了全面地均衡地完成與超額完成國家計劃。

生產技術準備工作之所以落後於生產的需要，其原因除了有些廠對該項工作的重要性認識不足、重視不够和缺乏必要的技術力量外，主要原因仍在於不少廠至今尙未把生產技術準備工作認眞組織起來。這裏首先表現在缺乏計劃與檢查；如有的廠沒有很好的新產品試製計劃，有的廠雖有新產品試製計劃但很少根據這個計劃編出各個科室的作業計劃；同時，有了計劃也未能很好地進行檢查，保證計劃的貫徹。其次是表現在缺乏一套必要的組織制度，形成了工作職責不淸，分工不明，問題得不到及時解決，工作質量得不到保證，從而嚴重影響了計劃貫徹與生產工作。爲了克服上述的混亂現象，就須要加强生產技術準備工作的計劃化，把整個生產技術準備工作組織起來。

一 加强生產技術準備工作計劃化的重要意義

加强生產技術準備工作的計劃化，不僅對當前的生產有着重大的現實意義，而且對今後企業的生產改革工作也有巨大的意義。這就是說，加强了生產技術準備工作計劃化，那麼：

(一)才能進一步鞏固與提高生產作業計劃，保證企業生產活動的全面均衡性 不少企業的生產情况證明，目前很多廠的生產作業計劃不但不能逐漸鞏固與提高，相反的，在一定程度上，却有某些倒退趨勢。究其原因，其中主要的就是：生產技術準備工作趕不上生產需要，不是產品圖紙供應不上或有問題，就是工夾具供應脫節，或者不能用；不是材料供應不上，就是設備損壞未能及時預防、預修。因此，今天加强作業計劃工作，就不僅要注意加强生產車間內部與生產車間之間的聯系，更重要的却在於加强科室與輔助車間對生產車間的聯系了。這種聯系，就只有通過生產技術準備工作計劃化才能達到。

(二)才能更快、更好地掌握新產品，保證新產品規規矩矩上場 如果沒有生產技術準備工作的計劃化，就不可能使大家工作要求明確，也不可能很好組織平行交叉；同時，領導上也就會忙於日常事務，不可能很好督促檢查各人的工作，這樣也就必然會延長整個準備週期，不能保證很快地掌握新產品；而由於缺乏計劃，也就往往會形成準備不週，缺東少西，使準備工作不能按步就班進行，從而就無法保證新產品規規矩矩上場。由此也可見加强生產技術準備工作計劃化的重要性了。

(三)才能更好地過渡到全面加强技術管理、爲文明生產打下初步基礎 生產技術準備工作的計劃化，其主要內容就是把技術工作組織起來，因此，它是與全面加强技術管理分不開的；它在很大程度上就成爲全面加强技術管理的一部分。因此，它就成爲從加强作業計劃工作爲中心轉移到加强技術管

理爲中心的一種很好的過渡形式，從而也就爲『由不文明的生產逐漸過渡到文明的生產』打下了初步而良好的基礎。

二　加強生產技術準備工作計劃化的幾項主要原則

爲了保證各科室與輔助車間在一定時期內工作任務明確、負荷均衡；爲了保證科室與輔助車間的準備工作與生產車間的需要不發生脫節現象；爲了保證整個準備工作的週期能大大的縮短與提高準備工作的質量；爲了保證從科室到工作地都能將各項準備工作及時做好；那麼我們在加強生產技術準備工作計劃化的工作中，就必須十分注意掌握如下幾項主要的原則：

（一）必須保證長短期準備計劃相結合　由於我們機器製造廠很多產品的生產準備週期往往在數月、甚或一年以上，而且又由於我們在一定時間內往往要生產若干種新產品，改進若干種老產品，這就要求我們對各項準備工作有所安排，以便使各科室與輔助車間工作具有長遠的工作方向，並藉以觀察工作的負荷均衡程度，防止過重或過輕的不正常的現象，而這就有編製長期準備計劃的必要了。但是又由於長期準備計劃不能很具體和不能很精確，特別在當前生產情況多變、準備工作定額基本沒有或很不準確的條件下，短期準備計劃就更不可缺少了。有了長期的準備計劃，也有了短期的準備計劃，還必須要保證兩者能密切地結合起來。所謂兩者密切相結合，這就是說，一方面要使長期準備計劃成爲整個準備工作的方向，另一方面，又要使短期準備計劃成爲實現長期準備計劃的一種手段，保證短期準備計劃不脫離長期準備計劃的要求。只有這樣，才能使生產技術準備計劃得以順利貫徹。

（二）必須保證生產技術準備計劃與生產作業計劃相結合　有了長短期準備計劃的結合，這只能使科室與輔助車間本身的工作有長遠的努力方向與當前的奮鬥目標。但是如何使這種努力方向與奮鬥目標能密切結合生產的需要呢？如何不使準備工作發生過早或過遲完成的現象呢？這就需要使生產技術準備計劃與生產作業計劃取得密切結合。只有這兩者的密切結合，才能保證生產準備過程與生產過程密切結合起來，從而才能保證把企業的活動全面組織起來。

（三）必須保證生產技術準備工作快與好相結合　爲了更快地提高勞動生產率，爲了早日實現國家工業化與建設社會主義社會，就迫切需要我們不斷地更快地掌握新產品，掌握新技術。爲了更快地掌握新產品，自然就迫切要求加快生產技術準備工作的速度，大大地縮短生產技術準備週期。這是一方面。另一方面，我們所需要掌握的新產品是在技術上不斷提高和在質量上不斷改進的新產品，而技術的提高與質量的改進，又往往決定於生產技術準備工作質量的好壞。因此，爲了更快地掌握很好的新產品，就必須堅決保證生產技術準備工作快與好相結合的原則，兩者缺一不可。

（四）必須保證科室準備與車間內部準備相結合　上面的幾項原則，其目的就是要求各科室與輔助車間在本身組織起來以後將保證質量良好的圖紙、工具、工藝規程、工時定額、材料定額等在最短期間內準備妥當。但是，如何發揮車間對科室的督促作用，如何使科室與輔助車間所準備給生產應用的東西及時而正確地送達工作地，這就有賴於科室準備與車間內部準備的密切結合了。如果我們不在這方面加以注意，要使生產技術準備工作做到計劃化，也是不可能的。

三　保證長短期準備計劃相結合的方法

要保證長短期準備計劃相結合，首先就必須明確根據實際需要究竟要編製哪些長短期準備計劃；其次必須具體指明應該通過一些什麼方法使兩者達到密切的結合。關於這點，我們從長期準備計劃的編製、短期計劃的編製與長短期準備計劃相結合的方法三方面來予以說明：

（一）長期準備計劃的編製　編製長期準備計劃的主要意義已如上述，這裏不再重複。而由於長期準備計劃編製的內容、方法、要求與作用等的不同，所以，同樣的長期準備計劃也就可能具有各種不同的形式。根據幾個先進廠的經驗，目前長期準備計劃基本上有兩種形式：一種是綜合性的長期準備計劃，另一種是單一性的長期準備計劃。茲將這兩種準備計劃的基本特點、主要作用、具體形式、編製依據、編製方法、及編製要求等分述如下：

1.綜合性的長期準備計劃：

（1）基本特點　所謂綜合性的長期準備計劃，就是包括了各種產品的準備計劃。它的基本特點是：它包括了各種產品的生產技術準備工作；它的計劃項目比較粗糙；它的期限在機器製造廠中一般爲一年。

（2）主要作用　這種準備計劃，雖然不够正確，項目也比較粗糙，好多意外因素往往未能週密考慮進去，因此，它在現實性與指導性方面是不够的。但即使如此，這種計劃在新產品比較多的工廠裏，由於準

備工作比較多，却仍然是十分必要的。這是因爲只有有了它，才能把工廠或科室的整個工作作出總體的規劃，並預先考慮到整個準備任務與各科室能力的平衡負荷，並使各項產品的準備工作不致發生衝突，從而才能保證如期完成國家計劃。

(3)兩種形式 綜合性的長期準備計劃，由於計劃的範圍不同，有着兩種不同的具體形式：一種是全廠綜合性長期準備計劃，它係將全廠一年內各種產品（主要是新產品）的準備工作通過圖表組織起來，並且使各個準備階段之間及準備與生產階段之間取得密切結合。這種計劃形式如表1。另一種是各科室綜合性長期準備計劃，它係將某一科室一年內各種產品（主要是新產品）的準備工作通過圖表比較具體地編排起來，以便保證本科室全年工作任務方向明確和任務負荷均衡，並使本科室工作與上下左右之間取得密切的結合。這種計劃的形式如表2（見下頁）。

全廠各產品生產技術準備工作年度綜合計劃進度表 **表1**

工作順序號	工作項目 ＼ 日期 / 工作命令單 / 產品名稱代號 / 進度線	1954年						1955年																							
		12月						1月						2月						3月						12月					
		~5	~10	~15	~20	~25	~30	~5	~10	~15	~20	~25	~30	~5	~10	~15	~20	~25	~30	~5	~10	~15	~20	~25	~30						
		1	2					3				4	5					6			7										
1	設計																														
2	工藝資料																														
3	工卡具設計																														
4	工卡具製造																														
5	鍛鑄																														
6	機械加工																														
7	裝配																														
8	包裝入車																														

(4)編製依據 綜合性長期準備計劃的編製依據，主要有四種：第一是國家年度計劃與訂貨者的要求；第二是各產品的工藝特性或圖紙；第三是各產品的分階段的綜合性的經驗統計或初步協商定額；第四是上期移轉過來的準備工作量。

在這裏有必要將準備工作定額簡單地談一談，因爲只有具備了較爲正確的準備工作定額資料，才能有依據地編出較爲正確、先進而現實的準備工作計劃。

準備工作定額乃是生產技術準備工作計劃化的重要基礎。根據蘇聯先進經驗，他們在編製生產技術準備工作計劃時，由於所取得的資料不同，一般係採用『概略（近似）計算法』與『詳細計算法』兩種方法。所謂『概略（近似）計算法』，即係按機器的複雜性等級確定每個綜合性工作階段的工作定額的方法。所謂『詳細計算法』，即係按各種產品各個階段和各種形式較精確地制訂工作定額來計算工作量的方

____科各產品生產技術準備工作
年度綜合計劃進度表　　表2

工作順序號	工作項目	製造編號／產品名稱／工作量計劃與實際									
		工作量									
		進度	計劃								
			實際								
		工作量									
		進度	計劃								
			實際								

法。前者要求較低，後者要求較高。在我們目前尚缺乏具體的準備工作定額而不能詳細計算工作量的條件下，採取前一種辦法是比較妥當的。

在採用『概略（近似）計算法』時，首先就要將機器的複雜性等級予以確定；有了等級，才能制定每個工作階段的綜合工時定額。確定機器的複雜性的等級，在目前我們有些工廠是按機器的專用零件數量來確定的；但在蘇聯則以下述兩種方法來確定的：一種是按機床重量和組成機床的專用零件數量兩個特徵來分類；另一種則按機床重量、專用零件數量、機床動力系統複雜程度、大型鑄件數量和標準零件數量等五個特徵的係數來確定複雜性等級的。計算方法請參看機械工業出版社出版：『新產品快速掌握法』118～129頁。

（5）編製方法　在編製全廠各產品年度綜合準備計劃時，主要應由計劃科負責組織進行。首先由各有關科室根據設計科所發的外來圖紙或類似的產品資料來分析產品的複雜性與技術條件，並考慮準備工作的大致工作量；同時，並根據國家計劃所提出的期限要求和本身在年內各個時間所能負担的能力，初步確定各種產品在準備階段上所需要的時間長度和生產階段上所需要的時間長度，會同計劃科、生產科與有關車間共同研究確定。有了各部門分別提出的準備與生產各階段上所需的時間長度，即可通過由廠長或生產技術副廠長主持的生產技術準備工作計劃會議來最後研究確定，然後交計劃科彙總編製該表。在編製的方法上應注意如下幾點：要從滿足生產大綱生產期的要求出發；要由裝配開始反順序的向前推算；要密切注意各階段之間的儘量平行交叉；要防止年內各個時期內各科室與各輔助車間工作負荷不均衡的情況；要堅持次要產品服從主要產品、準備工作服從生產工作、前一階段服從後一階段等項原則。在不僅新產品多、而且臨時雜活也很多的工廠裏，還要注意新舊產品交替的具體要求，適當地考慮部分剩餘能力，以便照顧該項工作。計劃編製時，則應該與有關部門取得密切聯系，徵求它們的意見；而且編好後還應召開有關部門的專門會議予以審查通過。

在全廠各產品年度綜合準備計劃編好後，各科室即應據此編製比較具體的科室各產品年度綜合準備計劃。這種科室的綜合準備計劃，基本上和全廠各產品年度綜合準備計劃相似，編製的依據、步驟與方法等也很相同；所不同的，主要是工作階段在科室綜合年度準備計劃來講，可以再詳細些、具體些，並增加計劃與實際進度線，以指導和檢查科室準備工作的執行情況。

（6）編製的要求　為使計劃編得快而正確，編得更具有現實的指導作用，各部門就應注意下列幾點：

甲、各部門負責同志必須親自動手，親自帶頭陪同科室準備計劃員同志編製準備計劃；

乙、各部門在編製準備計劃時，必須充分利用過去的歷史資料，防止只『憑拍腦袋』或幾個人『毛估估』的偏向；

丙、各部門在編製準備計劃時，必須選派得力的及較熟悉業務的人來搞；他們要具有編計劃的經驗和基本的技術知識，要了解本廠的技術準備能力與生產能力，要熟悉各部門在工作上的左右關係及善於組織各部門的工作等。

2.單一性的長期準備計劃：

（1）基本特點　所謂單一性的長期準備計劃，就是只包括一種主要產品的準備計劃。其基本特點是：計劃項目比較細緻，期限隨產品的整個準備與生產週期的長短而轉移（可能跨年，也可能不跨年）。

（2）主要作用　編製單一性的長期準備計劃，其主要作用在於便利各有關部門更好的掌握各種主要產品，並根據計劃與實際進度線進行更好的檢查。由於綜合性的長期準備計劃編得較為粗糙，在執行中可能有所出入，這時便能以單一性的長期準備計劃來加以局部調整。

（3）兩種形式　單一性長期準備計劃也與綜合性長期準備計劃一樣，由於計劃的範圍不同而具有兩種形式：一種是全廠性的，每種產品一張，稱為『新產品生產技術準備工作計劃進度表』，格式如下頁表３；另一種是每種產品一個科室一張，稱為『科室××產品生產技術準備工作計劃進度表』。主要是設

表 3

新產品生產技術準備工作計劃進度表

× × × × 廠					產品名稱		年產量約機床基本件				台種				
工作順序號		工作項目	執行部門	工作量	進度 1954年 7月	8月	9月	10月	11月	12月	1955年 1月	2月	3月	4月	5月	6月
1	產品設計	收集資料編寫技術任務書	設計科													
2	產品設計	大型部件圖紙及表	〃	××種	1	20										
3	產品設計	複雜其他部件圖紙及表	〃	××種	1		3									
4	產品設計	技術資料	〃			10	11									
5	產品設計	標準件圖紙	標準化組	××種		1	10									
6	樣品試製·工藝準備	鑄工工藝	施工科	××份		20	30									
7	樣品試製·工藝準備	木模製造	鑄木車間	××種			1 30									
8	樣品試製·工藝準備	冷鍛工藝	施工科				1 25									
9	樣品試製·工藝準備	機械加工工藝	〃		15			30								
10	樣品試製·工藝準備	裝配工藝	〃				10	20								
11	樣品試製·工藝準備	工夾具設計	〃	××套			10	15								
12	樣品試製·工藝準備	鍛工工夾具製造	工具科	××種			25	20								
13	樣品試製·工藝準備	夾具及專用工具製造	工具科	××種			25				5					
14	樣品試製·工藝準備	定額編製	工資科	全部			15		10							
15	樣品試製·工藝準備	材料準備	供銷科				20	30								
16	樣品試製·工藝準備	外購件準備	〃		10				30							
17	樣品試製·生產準備	編制鑄造另件進度表及鑄件鍛件机加工件·裝配的指標	生產科計劃組				10			15						
18	樣品試製·生產準備	鑄造	鑄工車間	××台				1 30								
19	樣品試製·生產準備	鍛造	鍛工車間	××台				10 30								
20	樣品試製·生產準備	機械加工	加工車間	××台					1	15						
21	樣品試製·生產準備	裝配	裝配車間	××台						15	20					
22		成品檢驗及鑑定	檢查科								15	20				
23	小批生產	修正新產品圖紙	設計科								5		5			
24	小批生產	修正工藝資料	施工科								15		10			
25	小批生產	修正或複製木模	木模車間									1 20				
26	小批生產	修正工時定額	工資科	全部							20	15				
27	小批生產	補充工夾具設計	施工科	××種								10 30				
28	小批生產	補充工夾具製造	工具科	××種								15		30		
29	小批生產	編製一般工夾具消耗定額	〃	1份								15	10			
30	小批生產	小批生產	加工車間 裝配車間											第二批		第三批 第一批

計、施工、工具、勞動工資四個科室各一張。其格式大致如下頁表 4 所示。

(4)編製方法　單一性長期準備計劃的編製依據，主要是以上所述的綜合性長期準備計劃，必要時再加以適當的局部調整。『新產品生產技術準備工作計劃進度表』主要由生產技術準備組（室）依據『全廠各產品生產技術準備工作年度綜合計劃進度表』與可能的必要局部調整編製而成，其準備工作項目要將

設計科＿＿＿新產品生產技術準備工作計劃進度表　　表4

項目	工作項目及部件名稱	分類	工作量	負責執行人	計工劃作同人時數	計總工劃時	實總工做時	月份／日期　計劃與實際	月						月					
									5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
1	收集資料，編寫技術任務書							計劃												
								實際												
2	測繪機床及試車鑑定							計劃												
								實際												
3	翻譯及編寫說明書							計劃												
								實際												
4	編關鍵外購件及特殊材料規格之資料							計劃												
								實際												
5	編產品檢驗標準及檢驗規範							計劃												
								實際												
6	編零件對照表及標準件部件表							計劃												
								實際												
7	編外購件總表							計劃												
								實際												
8	編標準件彙總表							計劃												
								實際												
9	編通用、借用件管理表							計劃												
								實際												
10	按部件填							計劃												
								實際												

設計科長＿＿＿＿＿＿　　施工科長＿＿＿＿＿＿　　製表＿＿＿＿＿＿

附註：上表係設計科所用。其他科室所用的表，只是『工作項目』欄有所不同；如工具科可列入『鑄鍛工具』、『機械加工工具』、『裝配工具』、『自製標準工具』、『標準外購工具』等項；勞動工資科則可列入『木模定額』、『鑄工定額』、『鍛件定額』、『冷作定額』、『機械加工工時定額』、『裝配定額』等項。

工藝規程編製、工夾具設計和製造、鑄鍛、機械加工與裝配等項目劃分爲如表3所列的從收集資料、編寫技術任務書起到進入小批生產止共卅個項目；如此，就能更好地進行掌握與檢查了。各科室分產品的生產技術準備工作計劃進度表，係由各有關科室根據『科室各產品生產技術準備工作年度綜合計劃進度表』與『新產品生產技術準備工作計劃進度表』和上一工作有關科室的『生產技術準備工作計劃進度表』（如施工科的要根據設計科的，工具科的要根據施工科的等）及可能的必要局部調整分別編製而成。其準備工作項目各科室並不相同，但均較上述各種計劃項目爲細。這裏不再多述了。

單一性長期準備計劃，在編製的步驟、方法與要求上，均與編製綜合性長期準備計劃基本上相同；所不同的只是計劃要求比較仔細與精確些。

(二)短期準備計劃的編製　這裏所說的短期準備計劃，是指各科室的月度或個人月度或週的作業計劃。通過它，就可使長期的準備計劃與日常具體工作結合起來，就可保證長期準備計劃的順利完成。茲就短期準備計劃的形式、編製的依據、具體編製項目與工作量的確定等問題分述如下：

1.計劃的形式　目前一般廠短期準備計劃的形式，基本上有兩種：一種是『科室月份新產品生產技術準備工作計劃進度表』，如下頁表5所示。另一種是『小組或個人月份新產品生產技術準備工作計劃進度表』（表中列『工作名稱』、『計劃工時』、『實際工時』及『進度』等項；表式從略）。這兩種計劃，都是以月份爲期限的。

2.編製的依據　上述兩種形式的計劃，一般都是先經編排科室月份生產技術準備工作計劃，再據此計劃編出小組或個人的月份工作計劃。編製科室月份生產技術準備工作計劃，一般要由科股長和準備計劃

施工科＿新產品生產技術準備工作　表5
計劃進度表
195　年　月

項目	工作項目	工作量
1	木模圖紙　大件中件小件	
2	金屬模	
3	鑄造工藝卡	
4	鑄件表	
5	鍛件圖紙	
6	鍛件表	
7	冷作件表	
8	鍛工工具清單	
9	冷鍛標準工具清單　（外購）	
10	,,　,,　（自製）	
11	鍛工工具圖紙	
12	鍛工工藝卡	
13	工藝準備說明書	
14	分車間零件資料	
15	施工工藝卡　（分車間）	
16	分車間施工過程表　（分車間）	
17	特種工具清單	
18	自製標準工具清單　（分車間）	
19	外購標準工具清單　（分車間）	
20	關鍵零件表	
21	材料定額表	
22	檢驗卡和操作卡	
23	熱處理零件表	
24	熱處理工藝卡	
25	熱處理工具圖紙	
26	裝配系統圖	
27	零件投入表	
28	裝配程序卡片	
29	工夾具設計	

（本表以下各欄同表4，為節省篇幅起見，從略）

施工科　工具科　勞動工資科　供銷科　填表

員負責。編製的主要依據一般是：計劃科編定的全廠各產品生產技術準備工作年度綜合計劃；生產準備組(室)編定的新產品生產技術準備計劃；有關科室編定的科室各產品生產技術準備工作年度綜合計劃和有關科室編定的分產品生產技術準備計劃；生產準備組（室）每月發下的科室工作指標；有關的技術措施等。

3.具體準備項目與工作量的確定　為使每月準備計劃編製得正確先進，具體確定準備項目與工作量是十分重要的。這在目前有兩種做法：一是通過集體審查會議或生產技術準備會議來共同研究確定，然後由生產準備組（室）彙總、經生產技術副廠長批准發佈科室工作指標；另一是由生產準備組（室）根據單一性長期準備計劃的要求與實際執行情況提出準備項目、經生產技術副廠長批准發佈科室工作指標。我們認為前一種方法較好，它能使問題得到充分考慮，收到集思廣益的好處。集體審查會議或生產技術準備會議，主要是根據設計科供給的圖紙，一方面審查圖紙有無錯誤，要求是否合理；另一方面則根據圖紙的要求確定需要製訂哪些工藝規程、需要做哪些和做多少工藝裝備，確定製造上所需要的特殊材料、外購件、外包件以及明確在製訂工時定額、進行操作等方面應注意的主要問題。有了這些具體的準備項目，生產準備組（室）即可根據單一性長期準備計劃的時間要求以如表6所示的科室月份工作指標下達各有關科室。各科室接到這些準備工作項目後，再根據所積累的定額資料，即可計算出工作量，並按科室人員技術水平與工作時間要求編出計劃了。為供參考起見，特將測繪、編製工藝規程與工夾具設計的幾項定額舉實例如表7、8、9所示。

＿＿科室工作指標　表6

設計科　（＿＿月份）

項目	產品名稱	工作內容	工作量	計劃工時	開始日期	完工日期	備註
1	甲產品	修正產品圖紙及肯定圖紙					
2	乙產品	,,　,,					
3	丙產品	,,　,,					
4	丁產品	樣品質量鑑定					

測繪工時定額表　（單位：小時）　表7

零件	類別	測繪草圖	繪正式圖	描圖	備註
I	一般件	0.5~1	0.5~1.5	0.5~1	如法蘭，套筒
II	II_1較複雜件	1~2	1.5~3	1~2	如齒輪，齒條，軸
	II_2複雜件	2~6	3~18	3~4	如尾架座
III	簡單鑄件	1~3	2~4	2~3	如支架手輪
IV	IV_1中型鑄件	3~8	4~12	3~5	如小型齒輪箱，體壳
	IV_2複雜鑄件	8~24	12~16	5~8	如大型齒輪箱，體壳
V	V_1小型機床	25~40	17~32	9~24	如兩噸等以下機床之床身，台面等
	V_2大型機床	41~96	33~64	25~40	如兩噸以上機床之床身，台面等

編製工藝規程工時定額表　（單位：小時）　表8

等級	典型零件（舉例）	編初稿	校對	科內及車間介紹	修正及抄寫	共計
		施工員	專責施工員	專責施工員	施工員	
Ⅰ	主軸及較	3:00	1:00	0:30	0:45	5:15
Ⅱ	複雜體殼	5:00	2:30	0:45	1:00	9:15

工夾具設計工時定額表　（單位：小時）　表9

工具等級 / 工作種類	Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		Ⅴ
	$Ⅰ_1$	$Ⅰ_2$	$Ⅱ_1$	$Ⅱ_2$	$Ⅲ_1$	$Ⅲ_2$	$Ⅳ_1$	$Ⅳ_2$	
設計	1	1.5	2.5	3.5	12	20	80	128	176
繪圖	4	6	10	14	24	40	80	128	176
校對	1	1.5	2.5	3.5	6	10	20	32	44

（三）保證長短期準備計劃結合的方法　關於保證長短期準備計劃相結合的意義，前面已經說過。爲了達到兩種計劃相結合的目的，就要求我們必須從編製計劃到執行計劃兩方面來加以保證。根據現有的經驗，主要要注意下列幾點：

1.必須由生產準備組（室）通過每月發佈科室工作指標　這是因爲，科室月份工作指標一方面是根據了長計劃的需要、另一方面又是根據了當前各科室的實際可能，所以它就成爲長短期準備計劃相結合的一個橋樑。

2.必須建立準備計劃送審的制度　這就是說，在各個科室內所編製的個人或小組短期準備計劃，必須送準備計劃員審查，並經科長批准。各個科室編製的科室月份計劃，則必須送生產技術準備組（室）審查，並經生產技術副廠長批准。

3.必須加強對生產技術準備計劃執行情況的檢查　這方面的要點是：每個科室內部，除了科股長應隨時檢查每個工作人員的工作情況外，準備計劃員也應進行檢查，並建立個人工作完工報告單制度。該單格式如表10所示。在全廠內，應建立完工通知單制度。該單格式如表11所示；並應規定每個科室在做完一項準備工作項目以後，即隨時開發完工通知單給生產準備組（室）與其他有關科室各一份。生產準備組（室）如發現科室沒有按計劃期限完成，即應隨時深入督促進行檢查；生產準備組（室）依據完工通知單一方面可以隨時掌握生產技術準備工作的執行情況，另一方面也可據以彙總每種產品準備工作的全面完成情況，提交給生產科作業計劃組，作爲下達生產指標的重要依據之一。有的廠爲了更好地表示各有關科室準備計劃的執行情況，並建立了一種『科室生產技術準備工作計劃執行情況指示圖板』和一種『科室生產技術準備工作計劃執行情況查檢表』，其格式如下頁表12和13所示。這樣就能明顯而集中地反映出準備計劃的執行情況。事實證明，這是一種較好的檢查方法。此外，有的廠還建立了定期的準備計劃員彙報會議制度；由各科室的準備計劃員參加；會上主要彙報準備計劃的執行情況與存在的問題；科室之間也可在會上互相提出要求，經研究後做出決定，通報各有關科室。這也是一種有效的方法。最後，生產準備組（室）在過了一定時間（如五天）後，還應將到期而未完成的計劃項目與責任科室編寫

個人工作完工報告單　表10

工作者________

工作內容	數量	計劃日期		計劃總工時	實繪日期		間斷工時		原因	負責人簽名	實繪總工時	超負工時	
		開始	完工		開始	完工	日期	小時				超	負

註：工作內容欄須註明是草圖，是比例圖或是描圖。

____科生產技術準備工作完工通知單　表11

編號________

產品名稱	工作項目	負責人	同作時人工數	開始日期		完工日期		工時		完工數量		發出日期	備註
				計劃	實際	計劃	實際	計劃	實際	計劃	實際		

195　年　月　日　　　科長　　　填表

______科(室)生產技術準備工作計劃執行情況指示圖板　表 12

日程 / 工作內容	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
							○	○	○ ○ ○		○	○ ○ ○	○	○												○ ○ ○			○ ○ ○ ○	○
	○ ○	○	○ ○		○ ○						○ ○		○ ○			○	○ ○													

附註：一、表中的圓圈是用以掛白、紅、黃、藍四種顏色的牌子，藉以檢查計劃執行情況的；

二、各種顏色的牌子表明下列各種情況：

1.白色牌：表示本月計劃項目，並寫明工作號，數量；

2.紅色牌：表示如期完成，並寫明工作號，數量；

3.黃色牌：表示提前完成項目，並寫明工作號，數量，提前天數；

4.藍色牌：表示脫期完成項目，並寫明工作號，數量，脫期天數。

______科(室)生產技術準備計劃工作執行情況檢查表　表13

科別							
均衡率							
工作命令 產品名稱							
項目 / 類別							
計劃日期							
完成日期							
提前日期							
脫期日期							
未完成項目	×						
脫期完成項目	⊗						
按期完成項目	(紅)						
完成上期未完成項目	△						
提前完成項目	★						
超額或脫期原因							

註：均衡率 $=\dfrac{\text{按期完成項目數}+\text{提前完成項目數}}{\text{計劃項目數}}$

生產技術準備計劃執行情況彙報單，向廠長與生產技術副廠長（總工程師）彙報、請求指示與處理。該彙報單的格式如表 14 所示。

生產技術準備計劃執行情況彙報單　表14

產品名稱	工作內容及脫期原因	責任科室	原計劃完工日期	關係科室	處理意見

以上各種檢查方法，就是保證短期計劃的執行、保證短期計劃與長期計劃相結合的有效措施。

四　保證生產技術準備計劃與生產作業計劃相結合的方法

生產技術準備工作與生產工作的聯系，是多方面的，有產品圖紙、工藝文件、工時定額、工夾具、材料等方面。生產技術準備計劃與生產作業計劃相結合，就是要把準備與生產兩個過程在計劃上予以銜接，然後通過保證計劃的完成來達到實際工作相結合的目的。目前不少廠的生產技術準備工作跟不上生產的要求，主要集中表現在工夾具與材料供應方面，所以這裏只談工夾具與材料的準備如何與生產需要結合起來的問題。

(一)工夾具準備與生產需要的結合　大家知道，在機器製造工廠裏，工夾具準備是一件極其複雜的工作，特別在品種多、變化快的工廠裏表現得更加明顯與突出。工夾具準備之所以複雜難搞，主要是要求多；而且製造一套工夾具也像生產一種產品一樣，要經過設計、施工等整個準備與生產過程；而該項工作，由於過去做得很差，再加上今年下半年國家計劃修改後品種增多等情況，結果就使目前不少工廠裏

工夾具準備脫節已成爲打亂生產作業計劃的主要因素。由於這樣，有些工廠就在這方面摸出了一些經驗；其主要方法是由施工科會同生產科編製『主要零件工序進度表』（表 15 ），及由施工科會同工具科編製『專用工夾具需用計劃表』（表 16 ）。當主要零件工序進度表編好後，即發交有關加工車間。該表的主要作用，首先是使有關加工車間能事先知道哪些零件是主要零件，是關鍵零件，從而能加倍注意進行生產，保證供應裝配的需要。其次，有了主要零件工序進度，就能事先提出各道工序上所需要的工夾具數量與供給日期，這樣，一方面使加工車間能事先知道什麼時間需要一些什麼專用工夾具，另一方面也就對工夾具的設計與製造部門提出了具體的要求與供應生產的日期，因此也就能編出專用工夾具需用計劃表了。該表除發給施工科工夾具設計組及工具科計劃組外，還發給工具車間與有關加工車間。該表的主要作用，首先是在於使工具科與工具車間知道哪些工夾具應該在什麼時間投料，在什麼時間完工，這樣，就便利了工具部門編製工具生產計劃。其次，可使工夾具設計部門知道什麼時候應該動手設計，什麼時候應該設計完工，這就便利了做工夾具的設計工作計劃。最後，對有關加工車間來講，也可藉此知道哪些工夾具不應交由車間來做，以免重複；哪些工具應該交由車間自行設計與製造，以免遺漏。

主要零件工序進度表　　表 15

件號	名稱	每台件數	項目	9月																	10月												
				1	2	3	4	5	6	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	28	29	30
10—10/a	床身		工序											精	刨				驗		劃	線		鑽		驗	鏨	攻	驗				
			進度								······	······	······	······	→	—	—	→	—	→	—	··→	—	—	··→	→	—	→	→				
			工具												Z_2						Z_6												

專用工夾具需用計劃表　　表 16

產品名稱＿＿＿＿＿

使用車間＿＿＿＿＿

零件圖號	零件名稱	工具編號	工具名稱	工具等級	使用工序	發圖日期	要求完工日期	實際完工日期
3Γ12M—1000	床身	T3T12M—Z1	鉋規	II_1	＃6	11/26	55/1.15	
		F1	前鑽模板	II_1	＃9	12/5	55/2.1	

編製		校核		施工科長		工具科長	
日期		日期		日期		日期	

(二)材料準備與生產需要的結合　材料準備在機器製造工廠裏也是極複雜的工作。不少廠由於未能把這項工作做好，結果造成材料供應脫節，從而也成爲打亂生產作業計劃的主要因素之一。現在有些工廠已開始注意這項工作，並已摸索出了一些經驗。其中有效方法之一就是生產科在計劃月前將『車間投料計劃表』（表17）發給供應科，由其檢查材料的準備情況；如果發現外購件與鋼材有所缺少的情況，那麼就立即編出『外購件缺料情況表』（表18）與『鋼材缺料情況表』（表19）；這些表編製後，一方面就通知生產科做到不下無材料的指標，免得下到車間後形成混亂；另一方面則立即進行補料，爭取在計劃月前補好，並在計劃月初修正生產指標時，再補下生產指標。

此外，爲了保證工時定額的製訂能與生產需要相結合，某些廠也採取了施工科編製工藝規程的計劃要經過勞動工資科會簽的辦法，以便保證工藝規程能在勞動工資科編製工時定額前十天完成，不致影響工時定額的編訂計劃；而勞動工資科編訂工時定額的計劃進度，則要經過計劃科的會簽，以便保證工時定額能在計劃科下達任務指標前三天完成，不致妨礙下達任務指標與生產車間進行生產的需要。這些方法，都是保證準備工作與生產工作相結合的有效方法。

月份各車間投料計劃表　　表17

產品名稱	甲車間				乙車間				丙車間				丁車間			
	投入量		出產量		投入量		出產量		投入量		出產量		投入量		出產量	
	當月	累計	當月	累計	當月	累計	當月	累計	當月	累計	當月	累計	當月	累計	當月	累計

——月份外購件缺料情況表　　表18

名稱規格	單位	商品				合計	當量				合計	總計	備註
			3-7					8-14	66-70				
			(5) 3726					(7) 3726	(5) 373				
MH-5 直流發電機 IKW	只		4			4		7	2		9	13	

——月份鋼材缺料情況表　　表19

材料名稱及規格	產品	加工車間	件號	解決辦法及供應日期
炭素方鋼#35 40方	甲種產品	乙車間	123—02—100	改鍛；定本月10日前供應

五　保證科室準備與車間內部準備相結合的方法

有了科室的良好準備工作，還必須在此基礎上相應地加强車間內部的準備工作；如此，才能更好地保證整個生產技術準備工作的質量與及時到達工作地。車間內部準備工作主要爲車間與工段兩級的準備工作；玆分述於下：

(一)車間的準備工作：

1.車間準備工作的內容　主要爲依據月度作業計劃，負責於規定完成期限以前，向有關科室聯系各項準備工作進行情況；並得於工作需要時依分工規定領回或驗收有關部門所準備的各項資料；負責進行施工前圖紙與技術資料的核對研究、刃具的集中磨製、機器設備的中小修理，並聯系檢查人員作好量具、樣板與工夾具的檢查、校正、以及毛坯在製品有無漏檢或錯送的複查工作；負責分別集中管理本車間需用的圖紙、技術資料、工夾具、毛坯、在製品等，並於分配工段投入生產前作仔細的檢查，不準備齊全者便不下派工命令或列入短期作業計劃；負責根據需要定期地將輔助材料及經常用料送交工段。

2.車間準備工作的分工與方法　車間技術組應向廠部設計科和施工科了解生產技術準備計劃及其執行情況，然後圍繞車間作業計劃控制數字編製生產技術準備工作檢查表（表式從略），送計劃調度組彙總；同時，並提出設備檢修計劃與技術措施計劃，將每週實際檢查的結果填入檢查表中。車間材料組則應向供應科計劃組了解材料準備計劃及其執行情況，然後圍繞作業計劃控制數字編製月度材料準備計劃檢查表（表式從略），送計劃調度組彙總，並根據產品材料耗用表編製主要材料檢查表，會同供應科保管組進行全面查核；對已訂未到或缺乏的材料編出缺料表，由供應科負責供應；並於每週檢查材料供應和掌握變化因素，將供應日期塡入每週生產準備計劃檢查表中，並轉告工段，以供其編製晝夜班作業計劃之用。

(二)工段的準備工作：

1.工段準備工作的內容　工段應根據生產作業計劃的需要，在預計開工前向車間聯系有關準備工作的完成情况，並預作開工的準備。工段應根據晝夜班作業計劃，將收到的圖紙、技術資料、毛坯、在製品、工夾具等，進行核對與區分，並開發工票，一併送達工作地，交由工作者準備開工。工段也應負責機床與工作地的各項服務工作，如工序間零件的轉移送達，工藝規程的貫徹與指導，機床的調整、清潔和滑潤、保養，工夾具與圖紙等的塡送更換，以及聯系檢查員進行臨床檢查等。

2.工段準備工作進行的方法　如某廠某工段每週五排出一週計劃後，即據以塡製一週準備檢查表交有關部門檢查準備情况後保證供應。在編製晝夜班計劃前，即檢查材料、圖紙等送達工段的情況；對未動的即主動催送，有問題的即開生產技術準備脫節通知單，並在晝夜班計劃上作調度。此外，並設立專人負責工作地的各項服務工作。

六　保證準備工作快與好相結合的方法

關於保證準備工作快與好相結合的方法，可以分兩方面來談：

(一)在縮短生産技術準備工作週期方面　縮短生産技術準備週期有許多方法，其中在計劃化方面有如下幾項：

1.**合理分工,充分使用技術力量**　如某廠原來每兩個月才能出產一種新產品，因爲設計科從測繪開始到圖紙全部供應爲止的週期需要兩個月。但是國家需要該廠每月出產一種新產品，結果他們就在設計科成立了兩個小組，平行地進行兩種產品的設計（測繪）工作，因而基本上保證了每月能供應一種新產品。同時，在每個小組內也作了合理分工。每個小組長應成爲主要設計員或施工員，可提前對新產品的結構、特徵、技術性能、加工技術條件等進行了解、分析，提出注意事項，訂出工作計劃，以後就具體佈置給小組內其他人員去做。

2.**組織平行交叉作業**　目前不少工廠已或多或少地做到了這點。平行交叉的主要內容爲：圖紙準備與工藝準備的交叉；編製工藝與工夾具的交叉；工夾具設計與其製造的交叉；工夾具製造與樣品生產的交叉；木模圖紙準備與木模製造的交叉；機械加工與裝配的交叉等。由於這樣，某廠原定整個產品的準備與生產週期爲一年，現已壓縮爲七個月。

3.**減少勞動需要量**　減少勞動需要量，首要方法就是不斷積累定額資料，壓縮過去的落後定額，採用一些技術組織措施來保證提高工作人員的效率。其次就要在一定時期內簡化工夾具的設計與製造工作。當然，對縮短整個準備與生產週期更具有決定性意義的，乃是積極推行標準化與通用化工作；但因爲該項工作不在本文討論範圍之內，故不予多談了。

(二)在提高準備工作質量方面　沒有在保證提高質量的基礎上來縮短準備週期，那是片面的，有害的；因而也是要不得的。在一定意義上說，保證提高準備工作質量，乃是最主要的要求。目前有些廠在保證質量上也已創造了一些經驗，其主要方法是：

1.**普遍認眞地實行會審會簽制度**　例如有些廠的產品圖紙要經過有關部門的會審，並經施工科產品主要施工員會簽；工藝規程須經使用車間技術副主任會簽；工夾具圖樣須經施工科和有關車間專責施工員會簽；車間工夾具計劃表須經工具科長會簽；工時定額須經車間主任會簽等等。這些會審會簽，對保證質量起着很大的作用。

2.**進行錯誤登記、記分、評比辦法**　某廠目前已在設計、施工兩科開展了結合勞動競賽的錯誤登記、記分、評比辦法。該辦法規定由下一工序記上一工序的錯誤；如在設計科內，即由主要設計員記錄設計員的錯誤；設計員記描圖員的錯誤。主要設計員則是根據發出該產品的圖紙更改通知單作統計的。如圖紙發生錯誤，首先記入『圖紙錯誤記錄表』（表20），然後再彙總計入『個人圖紙錯誤登記表』（表21）。有了這些錯誤記錄統計，就可以正確地看出準備工作的質量，也可以隨時提高每個工作同志的工作責任心了。根據該廠施工科工夾具設計組的初步實行結果，證明了這樣做不僅提高了工作效率，而且也提高了質量；例如過去平均每月出圖紙150套，採用這一辦法

圖紙錯誤記錄表　　　表20

組別：　　　　　　　　編號＿＿＿＿

年		姓名	圖紙稱號	錯誤內容				備註
月	日			尺寸漏錯	投影漏錯	技術文件錯誤	其他	

——月份第×設計組
個人圖紙錯誤登記表　　　表21

錯誤次數								
	112							
	110							
錯	108							
	106							
誤	104							
	102							
	100							
次	⋮							
	⋮							
數	6							
	4							
	2							
姓名								

後每月便出 280 套；過去平均每月改圖80次，採用此法後就降爲 40 次；可見效果十分顯著。

七　保證加强生產技術準備工作計劃化的幾項重要措施

爲了更好地作好生產技術準備計劃工作起見，在進行這項工作的同時，還必須適當採用如下一些措施以求得保證：

（一）加强思想工作　任何一個工作，如果沒有正確的思想基礎來指導，那麼要想把工作做好是很困難的。生產技術準備工作計劃化也是如此。因此，在進行生產技術準備工作計劃化的同時，就必須要注意防止與糾正一些錯誤思想；主要是：（1）技術人員輕視組織工作的錯誤思想，認爲這是組織管理工作，並不重要，也無所謂；（2）技術人員輕視實踐的錯誤思想，也就是不根據旣有的施工條件來進行設計，而是脫離現實另搞一套的思想；（3）缺乏全面觀點的錯誤思想，表現在進行設計時只圖自己設計的方便，不能配合別的部門的需要分批出圖；（4）輕視羣衆力量的錯誤思想，表現在很少徵求羣衆的意見，認爲他們沒有什麼理論根據。

上述幾種錯誤思想都是必須要堅決予以克服糾正的。只有在這些方面加强思想教育，生產技術準備工作計劃化才能順利貫徹。

（二）建立與健全組織　由於生產技術準備工作的計劃化的逐漸被重視，並被提到首要地位，而過去在這方面的基礎乃是非常薄弱的，因此從速建立與健全組織機構，乃是取得組織保證的主要措施。凡是還沒有成立掌握生產技術準備工作計劃的專職機構的各廠，應迅速在生產科內設立生產技術準備計劃組或單獨成立生產技術準備計劃室來專門計劃與檢查全廠的生產技術準備計劃工作。在各有關生產技術準備工作的科室中，要設立準備計劃員（在設計、施工等工作量巨大的科室，需設專職人員），負責編製生產技術準備工作的作業計劃，掌握計劃的完成情況，統計耗用工時。準備計劃員在業務上要和生產技術準備組（室）保持密切聯系，並接受生產技術準備計劃（室）的指導。

（三）建立必要的制度　除了在思想上、組織上採取措施取得保證以外，在各種具體業務上也還需採取一定的制度予以保證。這些制度，實質上就是把各種業務工作用制度明文規定下來，並要求大家共同遵守。這些制度主要的有：

1.資料供應制度　在資料供應制度中，規定某一科室在什麼時期或什麼期限內供給另一科室什麼內容的資料；如規定計劃科在每季度前四十五天要將季度產品計劃分別提供給生產、設計、施工、供銷、工具、勞動工資、檢查等等有關科室各一份；又如規定設計科在設計工作開始後十天將關鍵性外購件及特殊材料規格資料供給供應科一份等等（由於篇幅所限，各種具體資料的供應日期和科室不擬詳述）。總之，建立了這種資料供應制度，便可使管理上關係明確，不致紊亂，避免資料供給的重覆或遺漏；當更改資料時，也不致於漏改；這樣，才能進一步的和車間的需要結合起來。

2.定期召開準備計劃員會議制度　這種會議制度可以使很多難於解決的問題在會上交換意見，互相督促；可以使計劃員明確不但應該完成本科的計劃，而且應當與有關科室銜接起來，並相互研究如何交叉進行工作，從而做到壓縮準備週期。至於召開會議的期限，一般可以每週召開一次。

3.其他如檢查制度、會審會簽等等必要的制度　這些制度的內容，在前面已或多或少談過了，這裏不再重覆。

4.必須要正確掌握準備工作定額　準備工作定額是製定生產技術準備工作計劃的重要基礎。如沒有正確的準備工作定額，就很難製定正確的生產技術準備工作計劃。可是目前有很多同志對這問題存在着如下三種不正確的看法：一種認爲準備工作定額很複雜、很難搞，它不是生產工人的體力勞動，而是技術人員的腦力勞動，感到無法掌握；另一種是不重視準備工作定額，認爲搞不搞，意義不很大，只要自己估計估計和大家協商一下就行了；再一種便是希望崑快搞一套非常細緻的科學的定額，並且認爲沒有這種定額就不可能正確計算工作量、也就無法使準備計劃發生很大作用的脫離實際的想法。事實上，這些想法和態度都是錯誤的；正確的態度應該是一方面從思想上認識到逐步搞好準備工作定額是進一步提高生產技術準備計劃的基本關鍵，是搞好生產技術準備計劃的基礎工作；另一方面，則應加强實耗工時的統計記錄工作，指定專人管理，逐步積累定額資料，從無到有，由粗到精，以便逐步提高準備計劃的水平。

機器製造廠材料倉庫的設置與物資技術保管(上)

·張　宗　謙·

一　物資保管的意義和重要性

在社會主義和新民主主義經濟制度下，物資的供應和銷售乃是一個組織資金流通的過程。物資的流通乃是運輸過程和倉庫儲藏過程的總和，即轉運、保管、分類、包裝、裝貨、卸貨諸過程的總和。馬克思曾指出：「……那是在流動領域內繼續進行的，所以，它的生產的性質，不過由流通形態隱蔽了。」(註1)

因此，保管過程雖然不能創造出新的物質產品，但保管工作的勞動仍然是屬於生產性質的。

社會主義企業生產資料的保證供應是社會主義國家經濟組織經營上的一項重要的任務，而這個任務是通過完整的供應組織網和材料倉庫而實現的。

材料保管工作的好壞，直接影響到企業的材料技術供應，因爲倉庫的責任是直接以原料、材料、燃料、工具等供應生產，並負責儲備各種備用的材料。莫洛托夫在『偉大的十月社會主義革命三十一週年』一文中曾說：「我國工業高漲的速度多半是取決於材料供應事業的組織是否正確，有無必要的材料儲備量和能否節約地利用國家的富源……。」(註2)

在聯共(布)第十八次黨代表會議的決議中，也强調了正確組織材料有價物保管工作的意義：「其次，必須使工業企業及運輸業中的一切材料有價物完好無缺且狀況良好……必須立即終止那種對人民財產採取馬虎的非主人翁態度，就像我國工業所極端需要的機器設備、原料、材料、工具往往被亂拋、被損壞、任其生銹以及變成無用之物……。」(註3)

1954年7月14日中央人民政府政務院公佈的「國營企業內部勞動規則綱要」中也强調了這一點，其中第二章八、職工的基本職責第五項即作了如下的規定：「愛護國家財產(機器、機床、工具、原材料等)；執行有關設備保養和原材料、成品保管的規定」。

由此可見，黨和政府是如何的重視材料物資的愛護和保管了。

本文是我學習蘇聯先進經驗的一些體會，因感覺到物資保管的意義重大，特寫出以供大家研究參考。

(註1)馬克思：『資本論』，第二卷，郭王譯本，人民出版社版，第147頁。

(註2)莫洛托夫：『偉大的十月社會主義革命三十一週年』，俄文本，1948年版，第14頁。

(註3)鮑羅金：『紡織工業企業組織與計劃』，上册，第二分册，第328～329頁。

二　倉庫設置的原則

當設置材料倉庫時，首先要掌握的原則是面向生產，面向車間。因此，各種倉庫的地點應儘可能靠近需用材料最多和需用次數最頻繁的生產單位。在機器製造廠，模型倉庫、生鐵倉庫、耐火材料、輔助材料、焦炭、熔劑等保管倉庫，都應當靠近鑄工車間；毛坯倉庫應靠近機械加工車間；零件倉庫應設在機械加工車間及裝配車間之間(即中間倉庫)；而中央總倉庫的設置，一方面要靠近鑄、鍛等車間，一方面也要接近通往鐵路正線的岔道，以便利購入材料的運輸。

其次，倉庫的地點也要考慮到物資的性質。例如，木材倉庫應靠近乾燥室；煤焦炭倉庫應靠近車站、碼頭；煤場的地點還要選擇較高的位置以便排水等等。至於危險物品和易燃化學材料，其倉庫的設置原則爲最高安全，即必須遵照政府規定的危險物品管理規則及消防規則，使其與其他建築物嚴格隔離。

此外，在設置倉庫時，也要考慮到怎樣使用最少的基建投資來獲得同樣的經濟效果。例如，某些倉庫可以用料棚而不必用磚木結構，某些倉庫可以用混合結構而不必用鋼筋混凝土或鋼鐵結構。

三　機器製造廠倉庫的設置及其面積的計算

充分的、適當的倉庫面積是正確保管材料的最重要條件之一。一般材料倉庫的面積可以分爲有效面積(存料面積)和輔助面積(通行道面積、整理和工作台所佔面積、辦公面積)。當材料成堆存放時，有效面積可能佔用到總面積的 70～75 %，而存入料架時則祇佔 40～50 %。有效面積與倉庫總面積之比，稱爲面積利用率。

要計算倉庫存料所需有效面積，應先計算每平方公尺倉庫面積的荷載量，這是以單位容量乘以實際高度而得。例如，堆放某項材料的單位容量爲2噸／公尺^3，堆高0.8公尺，則：

每平方公尺面積的荷載量=2×0.8=1.6噸。

要計算存放在料架上的材料荷載量，必須先求出材料的單位容量，全部料架的容積，這些料架所佔的面積和料架的平均利用係數，其計算公式如下：

$$\text{每平方公尺面積荷載量}=\frac{\text{材料單位容量(噸/公尺}^3\text{)}\times\text{全部料架的容積(公尺}^3\text{)}\times\text{料架平均利用係數}}{\text{全部料架所佔面積}}$$

例如：$\frac{2\text{噸}\times 5\text{公尺}^3\times 0.5}{4\text{平方公尺}}=1.25\text{噸/平方公尺}$。

倉庫有效面積等於應當保管的材料重量與每平方公尺面積荷載量的乘積。例如，倉庫中應當保管某項材料的重量爲500噸，則：

有效面積$=\frac{500}{1.6}=312.5$平方公尺（成堆存放），

或：　有效面積$=\frac{500}{1.25}=400$平方公尺（料架存放）。

當已知存料所需面積之後，即可進一步計算出整個倉庫的面積是否足够容納。例如：

有效面積在成堆存放時爲312.5平方公尺，則所需總面積應爲：

$\frac{312.5}{0.75}=416.7(\approx 417)$平方公尺；

有效面積在存放料架時爲400平方公尺，則所需總面積應爲：

$\frac{400}{0.5}=800$平方公尺。

機器製造廠中應分別設置模型倉庫、鑄工車間倉庫、機械加工車間及裝配車間倉庫、中央工具倉庫、中心廢料倉庫、熱鍛壓模及冷衝壓模倉庫和中央總倉庫。這些倉庫的職能和保管的對象各不相同，因此倉庫面積的計算方法也有所不同。玆分別說明如下：

（一）模型倉庫　模型倉庫的面積可以按鑄件年產量（噸）計算，並隨生產類型和模型的保管方法而有所不同。

模型的保管有兩種不同的方法：

1.混合法——是將所有模型，不分尺寸大小，都放在同一房間內。這種方法對固定生產的成套模型以及對小批及單件生產都非常方便。

2.分組法——是按鑄件的尺寸分爲大件、中件、小件分組存放。這種方法最適用於大量生產及中批生產，因爲它能減少運輸作業和改進倉庫容量的利用。

在實際工作上，大件的模型應當是放在倉庫的最下層，而中型及小型則放在倉庫的上層，並採用多層式的木架。模型的運輸應採用樑式吊車以及電動式手動推車。

根據蘇聯機器製造百科全書所引述的資料，金屬模型倉庫的面積和壓鑄模倉庫的面積，以年產1,000噸鑄件計，在大量生產時需10平方公尺，在成批生產時需15平方公尺。木模倉庫的面積如以年產1,000噸鑄件計，在成批生產時需10平方公尺，而在單件生產時則需15平方公尺（以上各項標準係根據實際經驗和專門的計算而得——作者註）。

在計算木模倉庫的面積時，另一方法是根據木模車間每年加工的木材需要量來計算，通常每加工一立方公尺木料所需面積爲3～4平方公尺。但比較精確的計算方法可採用下列公式：

$$F=\frac{Qm(1+at)k}{xh}$$

即：倉庫面積(平方公尺)

$$=\frac{\text{模型車間的年產量}\times\text{儲存量係數}\left(1+\text{每年增新模型係數}\times\text{倉庫中模型的計劃保存時間}\right)}{\text{倉庫體積利用係數}\times\text{倉庫每層高度}}$$

×模型外型體積與木料稠密體積的比例係數

上式中：模型車間年產量以立方公尺木材計算；模型車間儲存量係數通常爲木材年產量的0.25～0.5；每年增加新模型係數視具體情況而定，在蘇聯機器製造廠一般爲0.1～0.2；模型在倉庫中計劃的保存時間要依工廠產品計劃的固定性，一般應爲5～10年；模型的外型體積與木料稠密體積的比例係數，在大模型爲3～4，中小模型爲2～3；模型倉庫體積利用係數一般在0.1～0.15之間；倉庫每層高度爲3.5～4.5公尺。

例如：$\frac{80\times 0.5(1+0.2\times 5)}{0.1\times 4}=200$平方公尺

在規模甚大的機器製造工廠中，模型倉庫還附設修理精密大模型的修理間，其中有工作台，檢驗平台及應用的機器工具；這些面積也要加以適當的考慮。

（二）鑄工車間倉庫　在鑄工車間中，配料及砂型倉庫所需要的面積，應根據儲備量來計算：一般是外購材料按一個月的需要量；金屬廢料按一星期的需要量；製型材料則按3～6個月的需要量來計算。

此外，配料及型砂倉庫必須考慮到以下設備所佔的面積：(1)碎鐵機；(2)篩，用以篩選焦炭之用；(3)粉碎機，用以粉碎熔化劑；(4)轉磨桶，清除澆口上焦砂用；(5)處理新砂和乾砂的設備及新砂卸載坑。

此外，還必須有配料過磅的面積，耐火材料和輔助材料堆放的面讀以及從鐵路運來的焦炭、熔劑和金屬等的卸載場面積等等。

鑄工車間倉庫平面圖略如圖1。

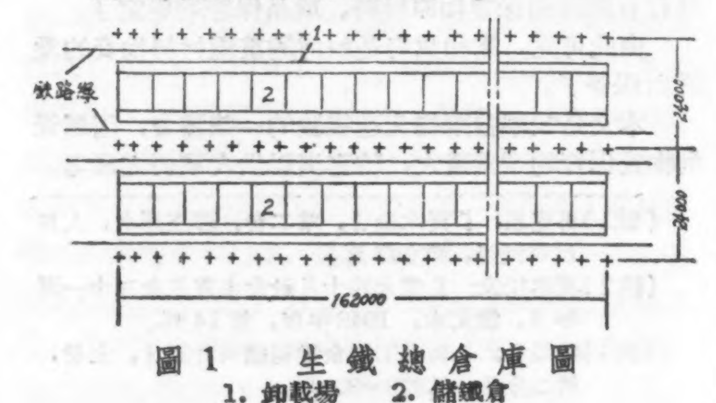


圖1　生鐵總倉庫圖

1. 卸載場　2. 儲鐵倉

鑄工車間的配件、燃料、製型材料及輔助材料的倉庫，有普通機械化和機械化之分，可依據它的生產規模來決定選擇哪一種型式。通常在年產量四千噸至五千噸的鑄工車間可採用普通機械化倉庫；在五千噸以上時，可採用機械化倉庫。

普通機械化倉庫通常是建成9～12公尺寬的板棚式；機械化倉庫則是利用5噸及10噸電磁鐵吊車的倉庫，因此應建成18～24公尺寬的房屋(或露天堆放場)；地面至吊車軌道的高度爲8～10公尺。以上兩種倉庫的尺寸見表1、表2。

表1　配料、燃料、製型材料及輔助材料的普通機械化倉庫尺寸

倉庫各部分名稱	鑄工車間年產量(噸)					
	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500
金屬配料所佔面積(公尺^2)	80	140	190	240	280	330
燃料、熔劑及耐火材料所佔面積(公尺^2)	60	90	120	150	180	210
製型材料及烘砂所佔面積(公尺^2)	160	220	290	340	400	460
總共(公尺^2)	300	450	600	730	860	1,000
倉庫尺寸(根據設備佈置情況)：						
寬(公尺)		9	12	12	12	12
長(公尺	36	54	60	60	72	84
屋架水平橫樑高度(公尺)	4.5	4.5	5	5	6	6
倉庫面積(根據設備佈置情況)(公尺^2)	324	486	720	720	864	1,008
年產量每1000噸的車間倉庫面積(公尺^2)	324	324	360	288	288	288

表2　配料、燃料、製型材料及輔助材料的機械化倉庫尺寸

倉庫各部分名稱	鑄工車間年產量(噸)						
	5,000	7,500	10,000	12,500	15,000	20,000	25,000
金屬配料所佔面積(一月儲備量)(公尺^2)	108	150	200	250	300	410	560
燃料、熔劑及耐火材料所佔面積(公尺^2)	144	216	252	336	360	480	570
配料斗所佔面積(公尺^2)	180	216	252	252	288	288	432
配料庫總共所佔面積(公尺^2)	432	582	704	838	948	1,178	1,562
製型材料所佔面積：							
4個月儲存量的倉櫃及卸料坑的面積(公尺^2)	396	594	714	882	984	1,296	1,488
烘砂所佔面積(公尺^2)	216	216	252	252	288	288	432
製型材料庫總共所佔面積(公尺^2)	612	810	966	1,134	1,272	1,584	1,920
總面積	1,044	1,392	1,670	1,972	2,220	2,762	3,482
倉庫面積(根據設備佈置情況)(公尺^2)	1,296	1,638	1,764	2,016	2,268	2,880	3,600
倉庫尺寸(根據設備佈置情況)(公尺)：							
長	72	78	84	96	108	120	150
寬	18	21	21	21	21	21	24
吊車軌道高度(公尺)	8	9	9	9	10	10	10
年產量每1000噸的車間倉庫面積(公尺^2)	259	218	176	161	151	144	144
裝有電磁鐵及兩片抓取機吊車數目	1	1	1	1	2	2	2

在計算配料和型砂等倉庫的面積時，可參考蘇聯機器製造廠所訂『材料堆積重量與堆積高度的標準』(表3見下頁)。

(三)機械加工車間及裝配車間倉庫　機械加工車間的毛坯及金屬材料倉庫，是用以存放成料、圓料以及鑄件、鍛件、壓件等的毛坯的；應設在車間的前端(參看圖2)或垂直於機械加工車間各開間的另一間內(參看圖3)，或設在鄰近於通往車間運貨台的地方亦可(該地應設有適當的起重設備)。在重型機器製造工廠的大型車間內，可另設毛坯倉庫，專爲堆放重大毛坯之用。

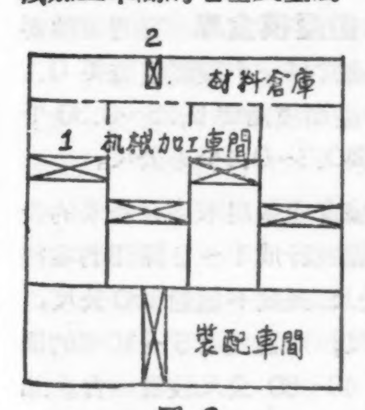


圖 2
1.橋式吊車　2.支臂吊車

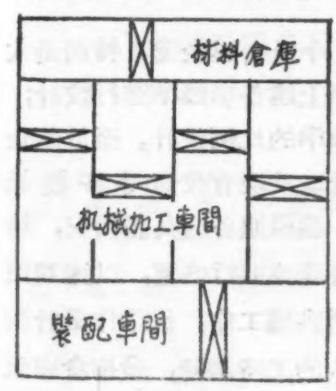


圖 3

毛坯及材料倉庫的面積，要看它的存量和堆置方法而定。在大型毛坯倉庫中，倉庫的容量主要是由毛坯的存量所決定的，一般應能存放2～3天的車間需用量，但最大型的毛坯則並不運入倉庫而是直接的由鍛工及鑄工車間運到工作地的。如果將毛坯成堆的堆放或裝入箱子內並將各種材料放在料架上，那就要依照堆和架子的佈置情況來決定。用這些方法來存放

時，一般應能容納10～12天的車間需用量。

加工車間及裝配車間的倉庫每平方公尺面積上的容許載重量，在蘇聯機器製造廠所訂標準如下（以噸計）：大型毛坯<2.0；鑄件、鍛件 1.0～1.5；各種普通材料 0.75～1.0。

表3　倉庫中材料堆積重量及堆積高度

材料名稱	堆積重量	堆積高度（公尺）	
	噸/立方公尺	普通機械化倉庫	機械化倉庫
金屬			
生鐵	3.0～3.3	1.5	3.0
舊鑄鐵件	2.0～2.3	1.5	3.0
舊鑄鋼件	2.0～2.3	1.5	3.0
澆口冒口	1.5～1.7	1.5	3.0
鐵合金	3.0～4.0	1.0	2.0
鐵屑磚	2.5～3.0	1.5	2.0
廢鐵包	1.3～1.5	——	——
銅錠	4.0～5.0	1.5	2.5
鋁	1.3～1.7	1.5	2.5
巴氏合金	3.5～4.2	1.5	2.5
鉛	4.5～5.0	1.5	2.5
鋅	3.5～4.0	1.5	2.5
燃料及熔劑			
焦炭	0.45	1.5	2.5
硬煤	0.7	1.5	2.5
烟煤	0.7～0.9	2.0	4.0
木炭	0.18～0.2	1.5	——
石灰石	1.6	2.0	4.0
平爐熔渣	1.8	2.0	4.0
耐火材料			
矽磚或火磚	1.8～2.0	2.0	2.0
白雲石	1.6～1.8	1.5	2.5
菱鎂礦	1.4～1.6	1.5	2.5
製型材料			
石英砂	1.2～1.4	3.0	6～8
黏土塊	1.3～1.5	3.0	6～8
鋸末	0.3	1.5	3.0
泥煤渣	0.3	1.5	3.0

如果倉庫是設在樓上時，其容許的載重量一般爲每平方公尺0.75噸。所有倉庫地面的平均載重量如依概括的計算，則每平方公尺面積可載重1～1.25噸。

根據蘇聯機器製造廠目前已經具有的設計資料來看，機械加工車間倉庫面積約佔車間機床總面積的8～12%。

在中、小型機械加工車間中，車間倉庫應附設準備部(大型車間可單獨設立)，該部的任務是割、切、定中心、校正及擦淨長料、圓料、方料以及其他原材料。

準備部的面積要看安設的機床及其佈置來決定。準備部作業所需機床最少應包括下列六部機床：弓鋸床、圓鋸床、割切機、定中心床、擦淨機和校正用壓床。在鄰近機床的地方，應劃出放置材料和毛坯的地點。每一機床所佔面積應小於20～30平方公尺。

根據蘇聯已有的設計資料，機械加工車間倉庫如設有準備部，它的面積約爲車間機床面積的15～18%。

在機械加工車間及裝配車間之間，應當設置中間倉庫，以便存放準備用來裝配的製成零件和部件。中間倉庫的地位，一般應設在機械加工車間開間的末端，位於檢驗部之後，並在沿零件由機械加工車間運往裝配車間的路線上。

根據蘇聯先進經驗，中間倉庫內製成零件的存量爲：

大量生產時3～5天的裝配需用量；

中批生產時<10～12天的需用量，其中大型零件是3～5天，小型零件應小於10～12天。

中間倉庫的面積是由各零件存放地點的佈置和面積所決定。此外，應考慮零件各存放地點或零件架之間的過道及旁道，其寬度要根據使用的運輸設備來決定，普通約爲1.25～2.5公尺。

(四)中央工具倉庫　它的面積應根據工廠中每台主要機床所需面積來計算。當生產大型工件時，每台主要機床需 0.5～0.6 平方公尺；生產中型工件時需 0.4～0.5 平方公尺；生產小型工件時需 0.3～0.4 平方公尺（在小量生產時用小數值；在連續和大量生產時用大數值）。

中央工具倉庫面積的各組成部分的比重，可按下列標準規定：儲存地點80%；工具拆箱和分配所用面積14%；檢驗站3%；登記處3%。

(五)熱鍛壓模和冷衝壓模倉庫　它的面積要依據壓模的大小來決定。通常每一小型壓模需要 0.1～0.15 平方公尺，每一中型壓模需要 0.25～0.30 平方公尺，每一大型壓模需要0.3～0.4平方公尺。

(六)中央總倉庫　總倉庫是用來儲存外來的金屬、燃料、型砂等等的，應設計成1～2開間的堆料場，其寬度爲21.24及27公尺，長度不超過150公尺，倉庫堆積高度一般爲3公尺；並應裝置5～10噸的橋式吊車，按倉庫長度每隔 40～60 公尺裝置一台。此外，在鐵路沿線，應設置2.5公尺寬的接收場，以便卸載貨物。

就我國目前情況而言，今後新建企業，特別是大規模的機器製造廠，應參照上述各項標準進行設計；中、小規模的可參考各項標準的比例設計。至於舊企業的改造則因限於原有廠址以及現有設備等客觀條件，不可能完全遵照實行，應根據各廠具體情況，結合上述各項原則和標準，合理地進行佈置，以達到便利各倉庫對生產車間的材料供應工作，保證作業計劃的按時完成，減少生產工人的工時消耗，發揮倉庫面積的最大潛力。

談談工業企業的材料監督核算方法

·錢 萍 洲·

一　材料監督核算工作的任務

工業企業的材料監督核算工作，其任務主要有下列幾方面：

(一)杜絕材料的短缺損耗　材料發生短缺虧損的主要原因在於企業管理部門管理不善、監督不嚴。在一般企業裏，每當年終財產清查時，總會發生材料盤盈盤虧的情形。要克服這種現象，除了加强管理人員的責任感外，必須加强企業的材料監督核算工作。

(二)監督材料的合理使用　材料是構成產品成本的生產費用要素之一，它是根據生產過程中的消耗情況計入產品成本中的。材料使用得合理與否，直接影響到產品成本的升高或降低。因此，通過對材料合理使用的監督，可以有計劃地降低產品成本。

(三)監督材料儲備定額的執行　材料儲備定額，是根據有關工藝文件、企業的技術設備條件以及市場供應的具體情況而制定的。按照定額購儲材料，不但能充分保證生產的供應，而且能使資金獲得最合理的週轉。通過核算，並可研究合理的倉庫儲備量，以及儲備量與生產量之間的關係。

(四)正確的反映材料實存數量　只有正確地掌握了企業的材料實存數量，消滅了黑材料（無帳物資），才能使材料資源得到充分的利用。

(五)反映供應計劃的執行情況　通過了正確而及時的核算工作，才能反映計劃的執行情況，以及取得有關材料動態的憑證；藉以發掘計劃執行中的問題，改進企業的生產經營管理，和正確而及時的核算產品成本。

二　對材料收入的監督核算

(一)對材料供應計劃的監督核算　正確的材料供應工作，必須是按照企業的材料供應計劃來進行的。材料供應計劃的編製與各部門的簽證是根據下列資料進行的：

1.業經確定的生產任務和產品的消耗定額；

2.業經確定的材料儲備定額，包括：生產需要的儲備定額，超額的儲備定額，專用稀有物資的儲備定額；

3.期初庫存儲備量和業已訂貨的在途材料等資料；

4.物資供應來源與運輸條件，和據以核算的採購間隔日、在途日期等。

材料供應計劃經過供應部門初步編製確定後，交由各有關部門（如計劃部門、會計部門）根據有關資料逐一審核簽證，再由企業首長最後確定，然後送交企業主管部門批准及執行。

爲了掌握儲備資金的監督，會計部門應根據供應部門逐月編製的材料採購計劃，設置材料採購計劃監督簿（表１），進行材料採購的監督。

材料採購計劃監督簿　　表1

計劃項目＿＿＿　　年　月份　　計劃金額＿＿＿

日期	憑證號碼	摘要	金額		預計清理日期	清理日期	報銷單號碼	退回(－)或補領(＋)金額
			預支數	計劃結餘				

材料供應計劃在執行過程中應隨時加以檢查和分析，以發揮計劃的作用。主要是須檢查與掌握材料消耗定額與週轉日數。掌握材料消耗定額，就是進行計劃與實際耗用材料數量金額的比較，將實際情況與國家計劃對比，分析計劃執行中的優缺點以及主要問題，使在工作中能及時的改進。其所用表式如表２：

計劃與實際耗用材料數量金額比較表　　表2

年　月份

類別	名稱	規格	單位	計劃數（實際數量）					實際數（實際產量）					比較數				
				單位消耗定額	單價	金額	總用量	總金額	實際單位用量	單價	金額	總用量	總金額	單位用量差異數	單價	金額	總差異數	總金額

對週轉日數作比較，用來說明儲備資金週轉的情況，這就可以使我們對材料供應計劃的貫徹執行做到心中有數。材料週轉情況的揭示，可以運用材料動態及週轉日報表（表３）來進行。

材料動態及週轉日報表　　表３

年　月　日

類別	項目	昨日餘額	本日收入	本日付出	本日餘額	平均上月晝夜需用數	週轉日數		
							指標	實際	差額
	庫存材料								
	在途材料								
	預付材料購置數								
	小計								
合計	庫存材料								
	在途材料								
	預付材料購置數								
	合計								

（註）此項報表大部係採用日報制；如條件不足時可採用五日制、週報制或旬報制。

（二）對材料採購與入庫的監督核算 在一般企業中，材料的採購是按劃撥清算方式來進行的。用這種方式採購材料，是企業向材料供應者進行採購材料時，事先必須與材料供應者簽訂材料供應合同；其材料價款的結算方式係採取劃撥清算制，以加速儲備資金的週轉。在採用這種方式進行材料採購時，主要是進行對材料供應合同的監督，對供應合同的內容加以詳細週密的審查，並監督合同的履行。合同中除了規定材料供應的範圍、價款的標準、交貨方式與地點以及有關材料質量的規定外，還須根據下列各種情況，規定必要的罰款：

1.超過供應期限，使企業遭受了生產過程中材料供應的脫節，必須支付一定的滯納金；

2.不遵守合同所規定的材料質量，影響了企業的產品質量，必須支付一定的罰金；

3.不執行合同時，必須支付一定的違約金。

材料採購合同的簽訂和具體執行，是由企業的供應部門採購組按照材料採購計劃來辦理的；其合同底稿必須經過企業的會計部門簽證和企業首長的批准方爲有效。在往外埠簽訂合同時，除了必須根據材料採購計劃外，事後應補辦手續，合同一經訂妥，應抄送企業會計部門作爲監督履行和結算憑證之一。

在履行合同中，當材料供應部門收到供應者交來劃撥清算憑證時（如發貨票、鐵路水路運單等），應先進行詳細的審核，檢查憑證中所登載的材料種類、規格數量、單價、總價、發貨期限等是否完全符合於合同中的規定。最後由供應部門負責人在劃撥清算憑證上簽註付款方法（如『部分付款』、『全部付款』或『拒絕付款』），並註明理由，然後將劃撥清算憑證送交企業的會計部門辦理結算（即向銀行結算料款），運單則交運輸部門提貨。

會計部門爲嚴格的監督合同的執行起見，可建立供應合同執行情況登記簿（如表４），或供應合同執行情況指示圖報。這種登記簿或指示圖板，不僅能監督

供應合同執行情況登記簿　　表４

年　月　日

供貨單位		地址		合同號數	字第　號
供貨方式		交貨日期		交貨地址	

供貨登記	品名	規格	單位	單價	數量	金額	第一次收貨情況登記										第　次收貨情況				
							日期	數量	金額	發票	接收人蓋章	提單	附件	接收人蓋章	實收數	金額	收料單	附件	接收人蓋章	實收數	金額	收料單

付款登記	日期	付款單據	付款方式	金額	憑證接收人蓋章	和少登記不合格或多	來貨次數	品質規格不合數量	缺少數量	損壞數量	多出數量	品名	檢驗號		處理情況

完結登記	應付金額	已付金額	餘存	餘欠	罰金登記	備註	

合同的履行，而且是進行資金調度的主要參考資料。

在材料購入的監督核算中，運輸部門、材料化驗部門、倉庫保管部門應該進行如下的一些工作：

1.運輸部門　在取得供應部門提供的發貨票、鐵路運單等後，應該及時的向車站提取貨物。在提貨時應該當場檢查貨物的數量、重量以及檢查是否受到因運輸過程而發生的一切損失，詳細的與運單進行核對；如果發現重量與數量與運單不符，或者貨物包裝受到損壞時，應當按照運輸部門的章則，填製商務記錄，作爲向運輸部門請求賠償的根據。在向保險公司投保的情形下，並通知保險公司要求賠償。如果在材料運交企業倉庫保管時才發現上列情況時，則由提運人員負責。此外，還應當注意裝車的方法和運輸的路程，必須以最節約的方法來降低材料的運輸費用。

2.材料化驗部門　必須對材料的質量負責。材料化驗部門對購入的材料，應根據產品工藝規程所規定的有關質量標準以及合同所規定的有關規範來進行嚴格的檢驗工作；並將檢驗結果編填材料入庫技術檢驗單(表5)，送交供應部門及會計部門，作爲材料鑑定的依據，及據以辦理入庫或向供料單位辦理退貨手續。如果在材料加工過程中發現材質有問題，除因倉庫保管不善而引起的材質變化而致損壞的情況外，化驗部門應對材質不合標準而受到的損失負責。

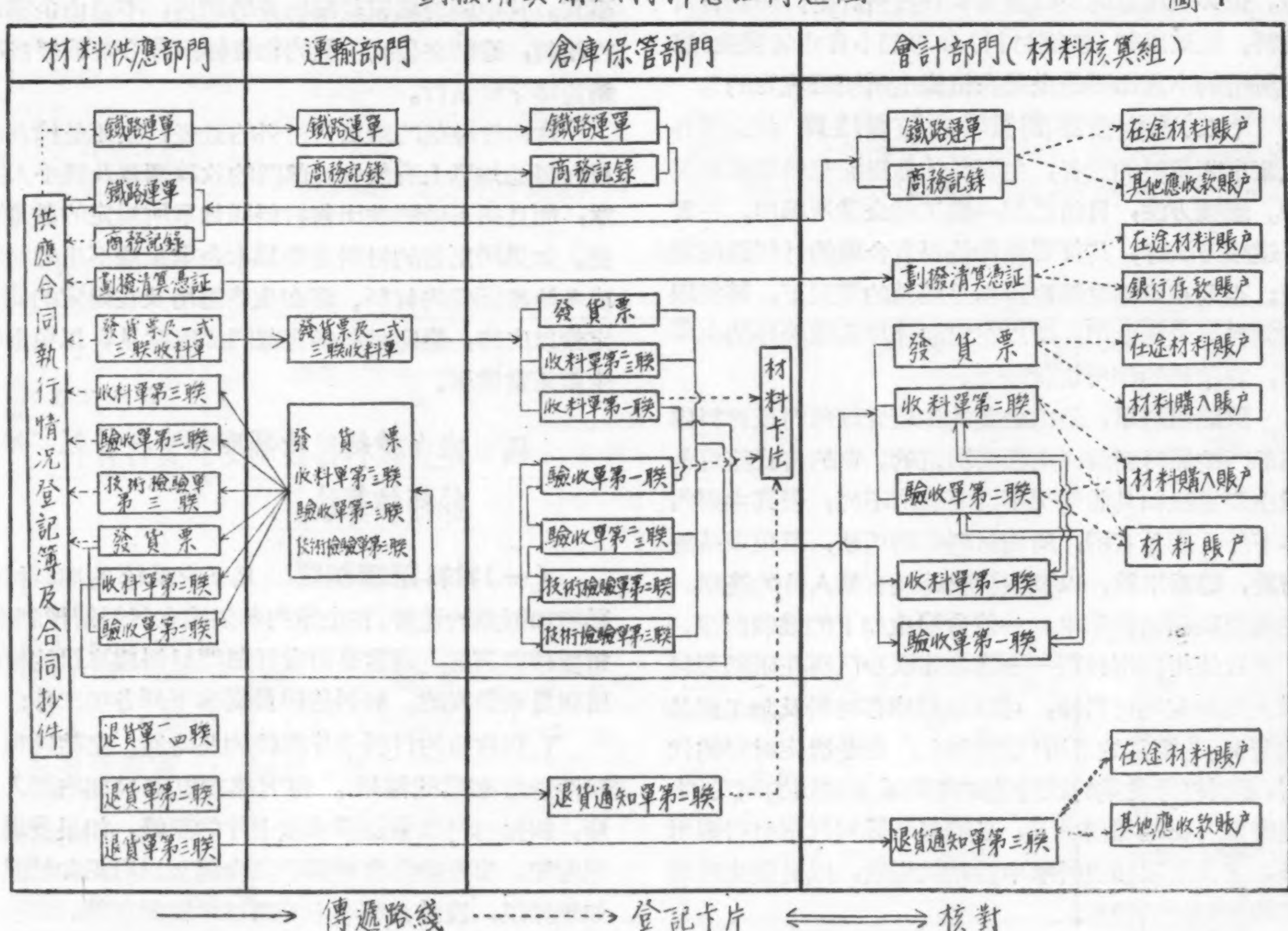
材料入庫技術檢驗單　表5

倉庫名稱＿＿＿＿　195　年　月　日　字　號

供貨者		合同(或採購計劃)號		收料單		字　號
發票所載		材料名稱	材料編號	規格	單位	數量
驗收結果	合格					
	不合格					
檢驗情況				主管人		檢驗員

3.倉庫部門　在監督一切材料入庫時，必須根據合法的材料入庫憑證進行收料。在發現材料與材料入庫憑證不符(如數量不符並超過盈耗數量規定，或品種質量不符規定)時，得拒絕入庫，或向材料採購部門提出異議。一經入庫，保管部門應負材料完整的責任；只有在取得合法的材料領發移轉憑證時才能有所變更。

有關劃撥清算購入材料所用憑證傳達順序如圖1。



三　對材料領發的監督核算

(一)對投料計劃的掌握與監督　爲了加强生產中的節奏性和提高生產均衡率，各工業企業部門都已貫徹實行了作業計劃和生產前的準備工作，其中及時的投料也是進行生產計劃管理的主要方面。因此，企業的生產車間在進行生產前除了按照作業計劃提出需用材料數量外，必須具體的提出投料的日期；卽編列投料計劃，以保證生產的正常進行。在進行對材料領發的監督核算工作中，第一步就是嚴格的掌握與監督投料計劃。

投料計劃由生產車間計劃組編列（有的企業是生產管理科編的）後，送交材料供應部門，按照備料情況進行審核，保證投料計劃的實現，並具體的掌握投料日期。在不按投料計劃規定的日期內領料時，材料供應部門可以拒絕發料。企業的會計部門對一切領發材料憑證的簽證，必須是根據投料計劃來進行的；這樣才能保證儲備資金合理的運用。這種方法主要是控制材料供應工作中『期』的問題，也就是『時間』的問題。有的企業目前已進行送料制，由材料供應部門按照投料計劃向生產車間直接送料，這樣可以減少生產工人領料的時間，對提高勞動生產率起着很大的作用。但必須注意的是要嚴格審査投料計劃，防止盲目送料，造成黑料（無帳材料）和車間小倉庫的發生（這裏所指的小倉庫不是企業在組織中所明確規定的）。

(二)對生產車間領料的監督核算　對企業各生產車間領料的監督，主要是依靠限額領料單來實現的。這種方法，目前已爲一般工業企業所應用。在實行這種方法時，其首要條件是要有合理的材料消耗定額；否則在定額脫離實際相差懸殊的情況下，將使限額領料單失却效用。所以在定額管理基礎較好的企業中，它所起的作用也就較大。

限額領料單，是由企業的生產管理部門或材料供應部門按照材料消耗定額來制定的。它的格式隨着企業生產過程和具體情況不同而有所不同，但其主要內容不外：產品名稱，所需材料名稱規格，單位產品需用數，總需用數，以及領發記錄及有關人員的簽章。在執行限額領料單中，一般會發生如下的幾個問題。

1.使用代用材料——當倉庫缺少已經在限額領料單上所規定的材料時，可以根據庫存材料及加工產品的情況，適當的使用代用材料。但是決定材料的代用，必須經過企業的設計施工部門或工程師的同意，才能辦理。在這種情形下，必須另外開列代用材料領用單，並在原限額領料單中註銷代用數，以免發生重領而超出限額的情形。

2.超額領料——一般發生超額領料有兩種原因：一種是由於超額完成生產計劃，另一種是材料使用不善。在前一種情況下，可以核算生產計劃超額部分按材料消耗定額計算的所需材料數，加以發給；在後一種情況下，必須由領料部門註明理由，經有關部門核簽及廠長批准後才能發給。

3.由於圖紙設計的變更而調整限額——在生產過程中，當圖紙的設計變更時，生產管理部門應該主動的將限額領料單收回，進行限額的調整工作，或者重新開列限額領料單。

車間在月終時，必須將未用的材料進行退料，藉以正確的反映出材料實存數量以及正確的核算產品成本。在生產中發生的廢料或回收料，都應及時退庫。如屬退料有實際困難而在下一期間中仍須繼續使用的材料，則可以辦理假退料手續。

在領發材料核算的價格上，應按計劃價格來進行。這樣不但能够便於與計劃比較，而且在處理手續上比較簡便，只須月終一次調整材料耗用的計劃價格，以求出耗用材料的實際價格。

(三)對材料出售的監督核算　材料的出售是由企業的銷售部門負責的，倉庫管理部門只有取得銷售部門的銷售通知單時才能發料，而不直接負責銷售事宜。其中關於國家統配物資的銷售，不能由企業自行銷售，應該在接到上級的物資轉撥命令時或經批准銷售時才能執行。

倉庫管理部門對出售材料的監督，主要是檢査出售材料通知單上有無會計部門的收款圖章及經手人簽章，而且須正確的按出售材料通知單所規定的數量撥交。如果所出售的材料並非爲本企業呆滯不用的材料或多餘超儲備的材料、而在生產需用及在規定的儲備定額以內時，應向材料銷售部門提出意見，以免影響生產正常供應。

四　建立材料稽核制度和實行材料餘額核算法

(一)材料稽核制度　爲了有系統的進行材料動態和靜態的監督，在企業內部須建立材料稽核制度。這種稽核制度，通常是由會計部門材料核算組的材料稽核員來負責的。材料稽核員從事下列各項工作：

1.對倉庫的材料卡片記錄的及時性、完整性和正確性進行經常的稽核。每天應在規定時間內深入倉庫，根據材料收發憑證審核卡片的記錄，如果發現錯記漏記，應及時與倉庫保管員會同加以訂正和補記；如無錯誤，應該在料卡上簽章以示核對無訛。

2.對流動性較大的材料與貴重的材料，應該有計劃地進行重點盤查，檢查卡片與實物是否相符；不符時應進行追究。

3.對車間領用的材料，應進行檢查用料及退料情況，如果發現不按照退料制度辦理退料而隱匿帳外材料時，應報告企業領導人及時處理。

4.每天應根據材料收發憑證，按材料類別、名稱、規格加以整理，並核算其收付情況，編填材料動態及週轉日報表，以揭示材料呆滯及運用情況，月底據以編製材料餘額表。一方面與日記帳、總帳進行核對，一方面與材料卡片的餘額進行核對。

這種材料稽核制度，不僅可以嚴密的監督材料領發，而且可以簡化核算手續，它是企業進行材料餘額核算法的必要步驟。

（二）材料餘額核算法 材料餘額核算法，目前已在一般工業企業中推行，它的主要特點是在加强對材料監督的情況下簡化核算手續。

實行材料餘額核算法，在企業會計部門、供應部門的簿記組織體系中可以不需要設立材料明細核算的帳冊，而僅是在倉庫保管部門設置材料卡片（如表6）來進行材料明細核算。這種卡片，首先由會計部門登記編號，並根據已經制定的材料目錄填入材料類別、名稱、規格、編號、計量單位、計劃單價、最高與最低儲存量，經會計主管簽章後，交給倉庫簽收保管，進行材料變動的記錄。

材材變動的記錄是由倉庫保管員根據材料收發憑證登入材料卡片，並每日結算餘額。當材料保管員將卡片記錄完畢後，會計部門的材料稽核員應進行材料的稽核工作，即按照收發憑證與材料卡逐一核對，並蓋章證明，及將收發憑證帶回，據以進行帳務處理（登記有關日記帳）。

企業會計部門的材料核算組，應於月終根據材料卡片填製材料餘額表（表7）（目前有的企業是由倉庫保管部門編填的）。在材料餘額表中僅記當月份移動材料的收入、付出及月末結存數量，然後由倉庫保管員覆核、材料供應部門簽章。再根據計劃單價求出總價，以每類材料的上月結餘總額加每類材料的收入總額減每類材料的支出總額，求出每類材料的本月結餘額。

在會計部門的帳面上，僅表示各該類材料餘額的總計數，這些數字應與材料餘額表各該類的數字相符。如果不符，則是由於收發憑證計價錯誤，或由於料價整入零付所發生的尾差，應該查明原因予以糾正。

建立材料稽核制度和實行材料餘額核算法，是企業組織材料監督核算工作中非常的重要工作，值得予以重視。

組織工業企業的材料監督核算工作，以加强企業的材料管理，是目前企業經營管理工作中的一個重要問題。本文是筆者根據在實際工作中的體會而寫成的，不一定詳盡和恰當，請讀者們參考並予指正。

表6 材料卡片

儲存量	最高	
	最低	

倉庫名稱＿＿＿＿＿＿ 卡片編號＿＿＿＿＿＿

類別			編號		單位		備註	
品名			規格		計劃單價			
日期		憑證號碼	收付記錄		結存數量	稽核員簽註意見		
月	日		收入數量	付出數量				

會計主管簽章　　　　材料稽核員

材料餘額表　　　　表7

（甲）

①											②									
材料編號	名稱	規格	單位	計劃價格	195 年 月結存		195 年 月 日起 月 日止收付				195 年 月結存		195 年 月 日起 月 日止收付						卡片編號	備註
							收入		付出				收入		付出		結存			
					數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額		

（乙）

195 年 月結存		195 年 月 日起 月 日止收付				195 年 月結存		195 年 月 日起 月 日止收付			
		收入		付出				收入		付出	
數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額

說明

1.格式(乙)應照樣雙面印製，根據年度中需用月份的多少，將格式(乙)黏貼在格式(甲)的當中，並應注意將關的格式與格式(甲)對齊。

2.格式(甲)的②部分背面，應照①的格式印製，以資該類材料數量過多時繼續填列使用。

3.格式(甲)的①部分背面，應印製爲：

＿＿＿＿＿＿廠
材料餘額表
會計科目＿＿＿＿＿＿
材料類別＿＿＿＿＿＿
倉庫名稱＿＿＿＿＿＿
195 年 月至 月

基本建設工程材料消耗定額的製訂方法

·蘇 雲 卿·

一 引 言

在基本建設建築安裝工程中，編製材料消耗定額，乃是編製基本建設物資供應計劃與建設物資平衡的基礎。建設單位通過材料消耗定額，可以合理地分配與使用建設物資；並儘量的節約建設物資。因此，正確地編製材料消耗定額，對於在基本建設企業裏推廣有效地工業化施工方法和貫徹經濟核算制，將起引導與刺激的作用。

在基本建設中材料消耗定額之所以重要，是因爲它在整個建設計劃裏所佔的經濟比重較大，在一般的工業建築投資計劃內，材料費用是高達 50~60%以上。

材料消耗定額的正確程度，是直接影響建設計劃的，它對於有效地完成建設計劃，降低工程成本，是互相關聯的。

編製材料消耗定額，必須充分考慮先進操作方法的可能性，切忌墨守成規，不從積極方面着手。

二 基本建設工程材料的分類

(一)按照工程性質來劃分 根據基本建設工程的性質不同，其所使用的材料，也應有所區別。而各種材料在各種不同性質的工程上，所佔的主次地位也是不相等的；因此，在定額上所表示的材料消耗，也應該有主次之別。材料劃分得合理與否，是決定材料消耗定額正確數據的基本條件；因此，在編製材料消耗定額時，首先應重視這項工作。在編製基本建設工程材料消耗定額時，材料應按下列原則劃分：

1.直接材料 是直接用於基本建設建築安裝工程的材料；它是構成工程產品的物質基礎。在編製工程材料消耗定額時，直接材料應儘可能詳細註明材料規格與材料名稱，這樣既便於材料的供應準備，又有助於工程的檢查。使用於各種建築安裝工程上的直接材料，又可分成基本材料與輔助材料兩種；同時根據工程性質，在基本材料中又有主要材料與次要材料之分。主要材料是構成工程產品的骨幹材料，它並不是根據材料名稱與品位劃分的。例如鋼鐵材料（圓鋼、工型鋼、槽鋼、三角鋼……），在金屬結構工程中是佔據着主要地位的；但在另一個工程上也許是次要的。在輔助材料中，又往往分成消耗性的與補充性的兩類。所謂消耗性的輔助材料，是指在施工過程中直接用於工程上面、當工程竣工或在竣工前逐漸消失的材料；例如焊接、切割鋼材所用的電石、氧氣、電焊條……等。補充性的材料是指不是直接發生在工程上而僅對工程起着間接加工作用的材料，這些材料是具有一定的週轉次數和一定數量的回收價值的；例如澆灌混凝土工程時所用的木模板即屬於這一類。

2.間接材料 是間接用於工程上的材料，這種材料的本身和工程產品並不發生直接關係，也不是構成工程成本的直接物資。在編製材料消耗定額時應當注意把這些材料加以剔除，並用管理費的項目來處理它們。屬於這類材料的有：

(1)低值及易耗品 是指在施工過程中常用的各種工具、儀器、計器等，其使用年限在一年以內的，或者雖然使用時間超過一年、但其價值較低的；如技工操作時使用的切削工具（鑽頭、絲錐、板牙、絞刀、銑刀、滾刀、鋸條、銼刀……），研磨工具（砂輪、油石、磨石、金剛砂……），焊切工具（瓦斯切斷器、熔接器、汽油噴燈、管子削截器……），衝壓工具（手錘、衝子、電鑽、壓力器……），測定儀器(內外卡尺、千分尺、試空隙尺、水平儀……），旋轉工具(螺絲搬子、摔子、虎鉗子、卡盤、夾頭……)等。

(2)勞動保護用品 爲了保護工人在操作環境中的身體健康與抵抗作業場所的惡劣環境所供給的物品，都屬於勞動保護用的；如作業服、手套、帽子、防護眼鏡、防雨衣、長統膠靴、防毒面具、潛水衣、安全帶等。

當編製材料消耗定額前，如能明確認識材料的分類，則編製出來的材料消耗定額便切實可行。

(二)根據材料固有性質來劃分 根據材料的固有性質來劃分材料的種類，對於決定與考察材料耗損率及編製正確的材料消耗定額，起着決定性的作用。材料固有性質，對材料在施工過程中的加工程度和材料的損失情況是有密切關係的；它可以分爲人工製造的材料和天然材料兩類：

1.人工製造的材料 這種材料在某種企業裏是屬於產品或半成品，因此有時在建築工程裏，又習慣的把它稱爲成材材料。具體可劃分爲：

(1)預製品及配件製品 它包括着鋼筋混凝

土預製品(樓板、地板、基礎、柱、樑、樓梯……)，裝飾品(大理石板、石刻浮彫、塑造品……)，預製構件(門、窗、屋架、通風孔……)，以及工業構築物金屬製品及配件等。這些材料在工程使用上，是屬於安裝性的，施工時並不需要改變原形，即可進入建築物的組織之內。

(2)衛生設施零件　如上下水道的管道(鑄鐵管、混凝土管、磁管、陶管、鉛管……)，小型閘閥，大小便器，洗盥設備，採暖設備等。它們在建築工程上也是屬於安裝性的。

(3)電照通訊材料　它包括着各型電線、電纜(特殊規格應屬於設備)；照明電燈、霓虹燈、磁石電話、調度電話(交換台應屬於設備)、擴音喇叭、麥克風、電鈴等。它們也是屬於安裝性的。

(4)安裝零件　其中(甲)不需要加工的有：石棉板、瓦壠板、鉚釘、螺絲、扒鋸子、螺栓等；(乙)需要局部加工的有：纖維板、石板、玻璃、耐火材料等。

(5)可塑性與液體材料　這種材料係屬於充塡或塗抹性的；如混凝土灰漿、水玻璃、焦油、漆油等。

2.天然材料　是由自然界裏所獲得的物資，經過粗質的加工或不經過加工，即可用於工程上的。天然材料多使用於建築工程上，它的特點是成本低，耗損率大。編製這些材料的消耗定額，應當愼重考慮損耗率。天然材料有固體與鬆散的兩類：固體性的損耗率較少，例如塊石、石板、甎石等；屬於鬆散的，則往往會由於不注意保管而造成驚人的損耗，譬如砂子、礫石、碎石、粘土、鵝卵石等。

為了要獲得正確的固體天然材料的消耗數量，必須在使用前進行一次較爲謹愼的計算。從材料的堆積來正確的估計數量，是非常必要的。一般計算固體材料的實有數量是採用如下公式：

$$N\% = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \times 100;$$

公式中：N%代表固體材料的空隙率，

V_1 代表堆積的體積，

V_2 代表眞實的體積。

對於鬆散材料，也可以用同樣公式計算。

(編者按：眞實體積可以用下列方法來求得：用一個一定容積的木箱，將材料倒進，再倒入細砂，使完全充滿，然後再將細砂容積和木箱容積作比較，從木箱容積中減去細砂容積，其差數就是該項材料的眞實容積。)

三　材料消耗定額基本數據的確定

確定材料消耗定額的基本數據，有如下幾種方法：

(一)統計記錄法　是對某一項建築安裝工程，從工程開始到工程竣工，進行一系列的統計與記錄；也就是說在竣工後，根據所完成的總工程量和所使用的全部材料加以換算，來求出平均的單位工程(每噸，M^3，等)的材料消耗定額。在一般的情況下，可通過如下兩個階段：

1.先根據工程名稱、工程總量來製訂總的材料消耗數量。具體作法是根據不同的工程作成工程材料使用記錄卡片，分別記錄材料的使用情況。卡片的格式如表式1：

工程材料使用記錄卡片　　**表式1**

工程編號＿＿＿＿＿＿　計量單位＿＿＿＿＿＿

工程名稱　　　　　　　工程總量＿＿＿＿＿＿

材料編號	材料名稱	材料規格	單位	準備數量	材料消耗總量			庫存數量
					廢料	損耗	淨使用量	

2.在求得材料消耗總量後，再根據定額項目，製訂單位工程量的材料消耗量。具體方法是每一項定額用一張卡片。卡片的格式如表式2：

材料消耗定額計算表　　**表式2**

定額編號＿＿＿＿＿＿　計量單位＿＿＿＿＿＿

定額項目＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

材料編號	材料名稱	材料規格	單位	材料消耗定額				備註
				總定額	廢料定額	損耗定額	淨定額	

說明：(1) 總定額是表示連同不可避免的廢料和損耗率在內的材料消耗定額；

(2) 廢料定額是表示不可避免的廢料的百分率(與總定額的比)；

(3) 損耗定額是表示不可避免的損耗百分率(與總定額的比)；

(4) 淨定額是不計耗損和廢料，直接用於工程上的材料數量。

(二)觀察標定法　這種辦法，是比較進步的。因為這種方法是在工程中對材料耗用進行記錄與衡量的；對於某些材料使用不合理的因素，可以比較正確地加以修正，使材料消耗定額的數據，達到切實先進的程度。進行觀察時，可利用表式3的卡片來進行。

(三)實驗法　從實地進行實驗所獲得的材料消耗數量，是比較精確的。當然，進行實驗是比較複雜而麻煩的，現在我們編製材料消耗定額時，還不可能都是這樣進行；應當根據各種不同的情況，選擇適

材料觀察標定卡片　　　　表式3

工程編號＿＿＿＿　　工程名稱＿＿＿＿　　計量單位＿＿＿＿

觀察日期及次數			××年×月×日				××年×月×日				××年×月×日				總　計			
工程竣工數量			××× M^3				××× M^3				××× M^3				××× M^3			
編號	材料名稱及材料規格	單位	消耗總量	損耗量	淨定額	損耗定額	消耗總量	損耗量	淨定額	損耗定額	消耗總量	損耗量	淨定額	損耗定額	消耗總量	損耗量	淨定額	損耗定額
1	×××	M^3	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××
2	×××	,,	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××	××

當的方法。譬如說，對於塑性材料(如混凝土灰漿)以及液體材料(如油漆、煤油等)，在使用實驗法時，是比較可靠的，而且也是容易進行的。

(四)理論計算法　這是在目前最爲常用的方法，原因是在目前我們標定的力量還不够(特別是材料標定工作)，又沒有積累很多統計資料，很多工業建築安裝工程，在我們來講，都是非常陌生的。因此決定材料消耗量的唯一方法，是通過一些施工圖紙從理論上來加以計算，旣較正確，而且也節省人力。

四　材料消耗定額平均數列的整理

整理平均數列，乃是製訂材料消耗平均先進定額的基本手段，因爲平均先進的材料消耗定額，是要通過好幾次計算和觀察才能得到的。在計算材料消耗定額時是反對用『算術平均法』所計算出來的數字的。計算材料消耗平均先進定額的基本方法是用『平均修正法』和『圖解整理法』進行，玆分述如下：

(一)平均修正法　由於算術平均值有一定程度的誤差，因此對於觀察標定法或實驗法所得到的數字，應當進行一次整理，把一部分不合理的數字加以剔除，然後才能獲得較爲正確合理的數值。例如砌磚工程灰漿使用量的平均修正法如下所示：

區　別	單位	日次 1	2	3	4	5	6	計
完成磚砌體	M^3	3	2	6	4	5	7	27
使用灰漿量	,,	1.5	1.2	2.8	1.8	4.2	3.85	15.35
平均每M^3用灰漿	,,	0.5	0.6	0.47	0.45	0.84	0.5	0.57

因爲第五次有返工事故，所以灰漿用的較多，因此應當把它剔除。剔除後即可得平均數值如下：

$$\frac{0.5+0.6+0.47+0.45+0.5}{5}=0.504$$

或

$$\frac{1.5+1.2+2.8+1.8+3.85}{22}=0.507$$

(二)圖解整理法　根據少數的觀察標定或實驗資料，可以求得若干未知或無法觀察的數據。這種方法，極適合於在資料不足或因素複雜的情況下進行定額工作。例如要製訂不同尺寸的幾座平爐，我們祇觀察標定了最小、最大與中間尺寸的三座爐子，那麼我們就可以用『圖解整理法』計算出很多尺寸爐子的材料消耗定額。圖解(爐底面積每$10M^2$所使用的材料圖、每切割鋼板延長1M所使用的材料圖)見下頁。

1.例如在平爐(煉鋼爐)本體結構工程所需要的主要材料——耐火材料及金屬結構，根據不同面積標定的結果，可用點線劃出平均的數値，如圖1。

2.例如用氧氣切割鋼板，可以根據鋼板的厚度的不同，得出氧氣和電石的消耗數量。爲了節省標定的時間，在編製材料消耗定額時可以不必全部按不同厚度鋼板進行標定；祇標定最薄與最厚的兩種，即可得出比較平均的消耗數量。圖解示例如圖2。

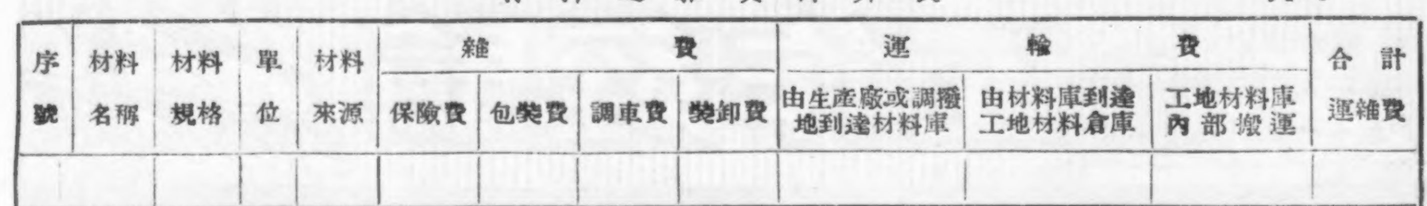
五　材料價格的確定

(一)材料原價　材料原價是材料供給者的出廠銷售價格；也可說是材料的成本價格。在材料消耗定額裏所表示的各種材料單價，應該是統一的。根據材料的來源決定材料單價，是確定材料價的基本原則。凡國家統一分配的材料，應按國家計劃委員會頒佈的『國營產品調撥價格』計算；由各地區平衡供應的地方材料，應根據當地政府製訂的『地方國營產品調撥價格』計算。其他如非統購材料，則按採購地點、生產廠礦的『出廠價格』或貿易部門的『批發價格』計算；對於國外材料，應按政府對外簽訂協議的價格，再加上各項國稅(關稅、商品流通稅等)計算。

(二)材料運雜費　這項費用係指各種材料由採購地點或調撥地點起，到達工地爲止，所用的全部運輸過程中所發生的費用(其中包括鐵路運輸、汽車運輸、輪船運輸，以及保險費、包裝費、裝卸費、調車費等)。

計算材料運雜費，是一件比較細緻複雜的計算工作，一般的都用表格形式來計算，所用表格如表式4所示：

材料運雜費計算表　　表式4



序號	材料名稱	材料規格	單位	材料來源	雜			費	運	輸	費	合計運雜費
					保險費	包裝費	調車費	裝卸費	由生產廠或調撥地到達材料庫	由材料庫到達工地材料倉庫	工地材料庫內部搬運	

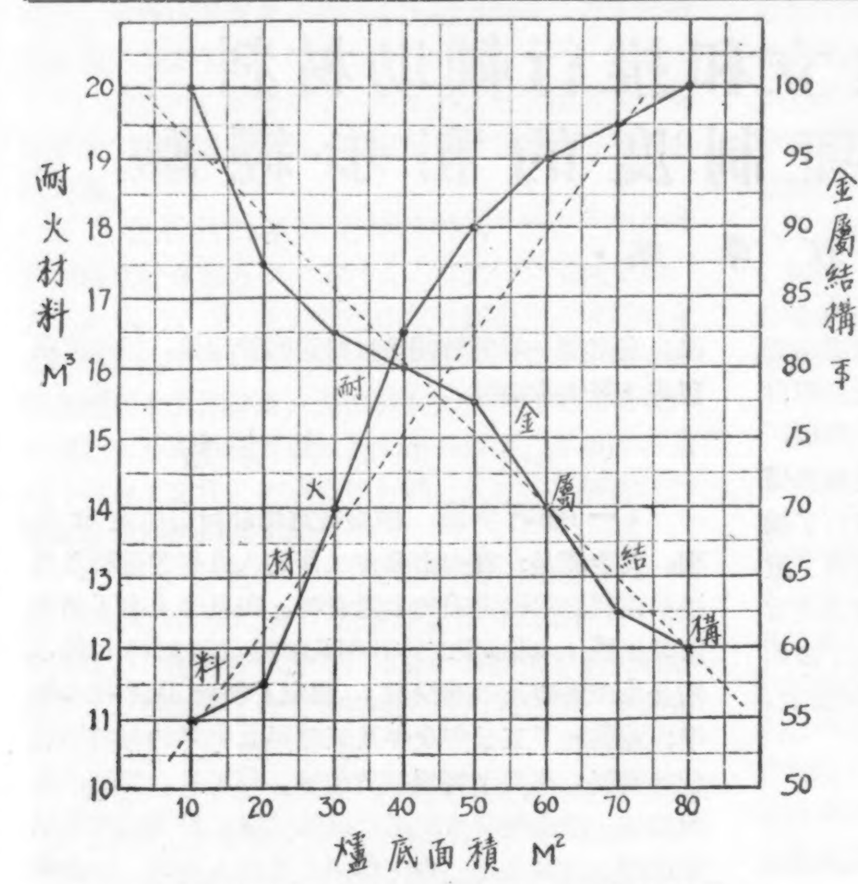


圖1 爐底面積每 10M² 所使用之材料圖

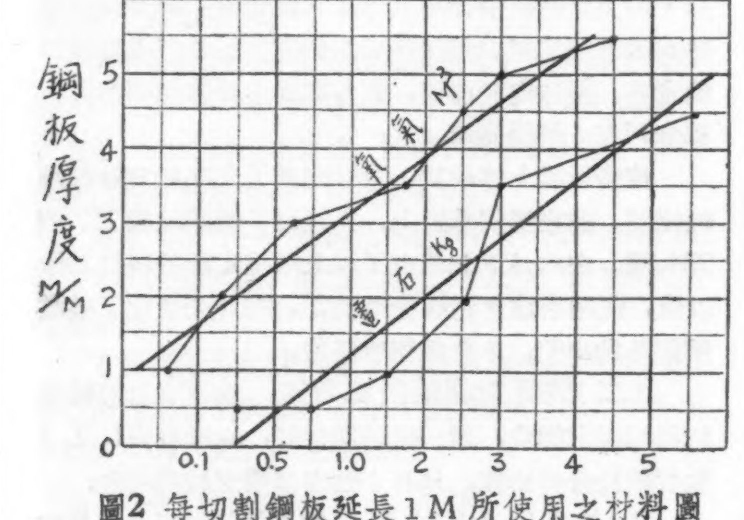


圖2 每切割鋼板延長1M所使用之材料圖

(三)材料管理費　這項費用是材料供應機構所發生的一切附加費用，亦卽自材料的生產或調撥地到達工地倉庫爲止、以及組織這項材料供應所發生的各項管理費用與倉庫的管理費用。計算材料管理費，可用下列公式（式中材料管理費率是統一規定的）：

（材料原價＋運雜費）×材料管理費率
＝材料管理費。

(四)工地倉庫保管費　材料到達工地後，在正式進入使用前是需要一定的保管時期的；其間所發生的管理經費，應當加在材料單價之內。計算工地倉庫保管費是根據統一的『工地倉庫保管費率』用下列公式計算的：

（材料原價＋運輸費）×工地倉庫保管費率＝工地倉庫保管費。

(五)材料運輸及倉庫損耗費　在材料運輸及倉庫保管過程中，有些材料是要發生損耗的。應當根據材料的特性，適當的規定其損耗率，然後用下列公式來加以計算，

（材料原價＋運輸費）×材料運輸及倉庫損耗＝材料運輸及倉庫損耗費。

(六)材料價格的彙總　根據上列資料，可用表式5所示的『材料價格計算表』彙總材料價格。

六　結束語

編製基本建設工程材料消耗定額，在目前來講，我們尙缺乏經驗。以上所述，祗是我個人在工作中的一些體會，有些地方是可能解釋得不够完整的。爲了提高大家的業務水平，更好地編製與使用基本建設材料消耗定額，這就有待於大家共同來研究改進。

材料價格計算表　　表式5

序號	材料名稱	材料規格	單位	材料來源地	原價根據	原價	各	種	費	用	材料價格
							運雜費	管理費	保管費	損耗費	



某棉紡織廠建立和推行輔助材料的定額管理制度的初步經驗

·程 學 鵬·

某棉紡織廠在今年四月中旬開始，根據地方主管局的指示，在地方供銷分局的協助下，由副廠長親自領導，在各兄弟廠骨幹力量的配合下，組成工作組，以該廠機物料科爲主，進行了輔助材料消耗定額和儲備定額的製訂工作。在這基礎上，又建立和推行了輔助材料定額管理制度。至八月下旬，已初步完成了這個工作，使材料供應工作進入了新的階段，過去的盲目混亂現象已基本解決；對推行作業計劃也起了密切的配合作用；並貫徹了經濟核算制，節約了國家資金。

一　過去情況

該廠在企業管理方面，是有一定基礎的。但在過去，因爲沒有消耗定額和儲備定額，車間使用材料和倉庫儲備情況都極不合理。又因爲沒有建立材料管理制度，在整個機物料管理工作上存在着嚴重的混亂現象。由於車間沒有完整的用料記錄，在用料計劃方面經常提不出一個正確的數字。又因爲車間存在着『祇顧生產』的片面觀點，爲了生產方便，都保留着數量不等的黑料，成爲計劃不準確時的『防空洞』，使車間成本不能準確計算。在材料供應方面，因爲沒有掌握定額，對車間用料計劃缺乏審核標準，對於儲備補充也是祇憑估計，沒有確切把握。同時，管庫員對於庫存情況也是心中無數，造成了一方面是大量積壓、另一方面又不能保證充分供應的現象。在過去，科室之間的關係也是很不協調的。財務科經常責備機物料科積壓資金，購多了材料，但又提不出具體意見；所以經常發生爭執而得不到解決。

針對以上混亂情況，該廠自五三年下半年起，即逐步建立了一些制度，使材料供應工作有了一定程度的提高；但由於沒有建立定額管理制度，消耗和儲備都沒有定額作爲依據，因此混亂現象始終未能基本解決。直至進一步實行輔助材料定額管理後，這種混亂現象才被逐步消滅。

二　步驟與方法

（一）進行步驟　該廠實施輔助材料的定額管理，其步驟是：首先由參加工作的人員學習蘇聯及先進地區製訂消耗定額的參考資料。在思想上有了初步認識以後，再確定工作計劃及消耗定額材料目錄，結合生產需要及供應情況，制定了料材品質初步標準；並整理了五三年全年及五四年上半年的材料消耗統計資料，作爲消耗定額的依據。爲了吸取經驗，先對前紡、織造兩個車間進行重點試驗，然後向其他車間推行。其辦法是：由工作組人員深入車間，配合車間材料員了解材料使用情況，作出記錄，並在車間主任主持下召開技術幹部及老工人座談會，根據統計資料討論消耗定額。然後再分析研究統計資料及座談討論意見，製訂定額初稿，經各車間主管審核同意後，綜合列表，最後完成。

該廠通過上述步驟，共計完成了227項868種消耗定額。並在這個基礎上，又製訂了儲備定額217項734種。在六月下旬結束了以上兩種定額的製訂工作以後，便開始建立定額管理制度。共計先後化了整整兩個月的時間，才全面完成任務。

（二）消耗定額的計算方法　該廠在計算輔助材料消耗定額時，對一般輔助材料，均採取表1、2、3進行統計分析研究。只有下列四種情況較爲特殊：

1.按單位產品計算　適用於漿紗料及包裝材料（見表4）。這項計算是按照五四年最近幾個月的消耗統計數量核算單位產品的平均消耗量來進行的。漿紗料成分如有變化，則根據過去統計消耗量及今後能保證供應的漿紗料來計算消耗定額。如包裝材料損耗率過大或低於實際使用量時，則在查明原因後確定之。

2.按設備運轉時間計算 這樣計算的定額，有燃料和油料兩項；其計算辦法是：

（1）燃料（烟煤）——根據五三年總的用煤數量，以平均每月消耗量作爲消耗定額，並折合爲標準燃料用量（即每公斤在燃燒時發熱7,000卡路里的燃料），同時也還考慮了能否安設熱力回收裝置及其他方面利用廢熱問題（見表5）。

（2）油料（潤滑用）——依據五三年消耗量並結合車間現時的消耗情況，確定單位設備運轉時間的消耗定額。

3.金屬材料消耗定額的計算 按五三年全年總消耗量計算每月平均消耗量，以此作爲消耗定額，填寫表6、7、8。至於修理車間新製配件所使用的金屬材料，則先統計五三年各車間配件消耗量，經過實際過磅來求出其淨重，並根據加工情況計算其毛重，再據此來計算整個新製配件的用料數量。各車間所需的外包加工配件，亦須自備材料，故亦按新製配件計算其金屬材料消耗定額。

4.消耗情況不正常或消耗週期很長的材料的消耗定額的計算 如軸承、部分紡織配件、部分傳動帶、電線及鐵管等，這類材料除根據消耗統計數量外，還調查了設備情況來考慮消耗定額（填寫表9、10、11、12、13）；如：

軸承——各車間機器、傳動天軸及馬達上所安裝的鋼珠軸承、鋼輥軸承或推力軸承，都分別予以調查。

部分紡織配件——這些配件是根據主要機器設備數量每台設備件數、型式、規格等，並經統計了五三年消耗量來計算的。

部分傳動帶——對於這種傳動帶，是調查了每根寬度和長度、綜合了全車間皮帶長度及根數（如屬三角膠帶，則再調查其型式、號碼、每付根數），而按統計消耗數量求出每月消耗定額的。

電線及鐵管——對於這類材料，則是在作出了線路調查、設備名稱、起迄點總長度等之後而計算其消耗定額的。

（三）儲備定額的製訂 該廠對材料儲備定額，是以消耗定額爲依據，結合供應情況及運輸條件等來予以製訂的。其計算公式如下：

最高儲備量＝經常儲備量＋保險儲備量…………………(1)
經常儲備量＝每日消耗量×採購間隔日數…………………(2)

公式2中的採購間隔日數，是考慮了需用量的大小、價值的多少、運輸條件及包裝單位等因素而確定的。

保險儲備量＝每日消耗量×次期材料運廠最快日數…(3)
保險儲備量＝每日消耗量×供應平均脫期日數………(4)

公式4中的平均脫期日數，是根據長時期內多次未能及時進料所發生的實際脫期平均日數來確定的。

（四）管理制度的建立 須有正確的記錄，才能供給完整的統計資料。該廠的材料管理制度規定車間材料員必須正確記錄『材料計劃耗用統計卡』（見表14）及『材料消耗分類帳』（見表15），以便編製和執行計劃時有所依據，並藉以掌握材料消耗情況。管庫員則必須在發料後登記『動態卡』（見表16），以便做到實物與帳卡相符；還要每天移動『主要材料庫存指示圖表』（見表17），用以反映庫存情況，以便迅速設法處理，而免發生積壓或供應脫節。供應人員則平時要切實地掌握『庫存材料資金指示圖表』（見表18），每月還要作出『主要材料計劃執行情況月報表』（見表19），用以控制材料資金的運用及檢查材料計劃的執行情況，作爲改進工作的依據。

三　初　步　收　穫

（一）提高了用料計劃的正確性 過去該廠車間的用料計劃，不是盲目保守，就是寬打窄用。有了定額以後，情況就大不相同了：車間有了編製計劃的依據，倉庫也有了發送材料的標準。在八月間，上級佈置編造五五年6種配件計劃，機物料科會同車間、根據設備性能定額，在兩小時內就完成了任務，而且保證了質量；在過去是忙上三五天也算不出來的。該廠所有已訂消耗定額的868種材料，在六月份由於計劃的寬打窄用而造成積壓的達152種，佔全部已訂定額的材料的17.5%，而七月份祇佔13.59%了，降低了3.92%。可見由於車間有了消耗定額，並通過制度對消耗定額加以掌握以後，無論在編製用料計劃或執行計劃的準確性方面，都已有了很大的提高。

（二）對保證供應、節約資金，有了更確切的把握 該廠自從有了儲備定額，對及時補充庫存和處理積壓等方面，都已有了明確的依據。該廠控購料第四季度計劃比第三季度節約了22.45%；廠購料第四季度計劃比第三季度節約了9.62%；而第三季度的整個物資供應計劃，在按照定額修改後，即降低了3.87%；第四季度全廠物資供應計劃又比修改後的第三季度計劃降低了6.08%。這些都是由於掌握了儲備定額後已經能夠算出合理的儲備補充量而取得的成績。再檢查一下七月底727種儲備定額的執行情況，其結果如下：低儲情況比五月底降低了5.9%，正常情況則比五月底增加了4.5%。這又證明了通過制度掌握了定額以後，庫存的儲備情況已逐漸走向正常；對保證供應、節約資金，已有了更確切的把握。

（三）做到了貨帳相符，心中有數 做到貨帳

相符是儲備定額保證供應的先決條件。該廠有鑒及此，所以首先清點了倉庫，對於有儲備定額的727種材料進行了徹底的盤點；至七月底止，共查出盈虧料31筆，處理了銹損、破裂、不合用的材料10筆；經過和財務科對帳，又更正了錯誤14筆，因此而做到了實物、動態卡、分庫帳已能三者完全相符。另外，並實施了把本日收發料的最後結存數註在出入庫憑證上的辦法，又規定了『循環經常盤點制』和每季應重點盤點一次、年終作全面盤點一次的辦法。這樣，就爲貫徹貨帳核對制奠定了牢固的基礎，也就爲貨帳相符提供了有力的保證。

(四)徹底消滅了車間黑料 通過了材料定額管理制度的推行，由於強調要消滅車間黑料，並使車間了解到黑料不消滅，不但違犯了制度規定，而且虛構了車間成本，因此各車間都能把所存黑料退到倉庫，從六月二十日至七月底止，共退出了新舊黑料及廢料達5,300餘萬元。同時，並在車間建立了『材料計劃耗用統計卡』和『材料消耗分類帳』，以之作爲編製和執行計劃的依據，並用以掌握材料的消耗情況。此外，該廠爲了替生產區域管理制作好準備工作，在八月中旬成立了紡、織兩工場的『車間倉庫』，更爲及時供應生產需要，徹底消滅車間黑料創造了有利條件。

四　幾點體會

(一)必須強調學習，統一認識 該廠這次推行定額管理，並不是一帆風順的。最嚴重的是工作人員的思想問題。具體表現在供應部門的領導上認爲定額無法搞，搞了也不可能按定額辦事；又認爲定額的作用不大，定額管理制度更是可有可無的。也有些人認爲制度是應該有的，可是因此而要添上一些工作，思想上就有了負担，經常藉口工作太忙，不執行制度所規定的工作，於是影響了工作的進度。還有些人怕麻煩的思想比較嚴重；例如梳併粗車間材料員在七月底爲了免去辦理『假退料』手續，自動將揩車毛刷三十把全部發給甲乙丙三班使用，虛構了車間成本。又如原動車間的工人反映說：把黑料退淨了，要用怎樣辦？這種思想並不是原動車間所獨有的，而是每個車間或多或少存在着的。因此表現在退料問題上便是縮手縮脚，不敢大胆地把黑料退到倉庫去。修理車間材料員對於黑料的清理，在初期也是缺乏信心的，認爲本車間情況特殊，清理非常困難，因此在推行中祇辦了幾筆退料，就說：「車間再沒有黑料了」。可是在七月底檢查的時候，仍然發現了一些黑料。所有以上情況的存在，主要是由於工作人員沒有進行很好的學習，因此對於制度的主要意義領會不够，在思想上就不容易接受。針對着這些情況，領導上便強調有關人員必須很好的學習制度，每星期騰出很多時間來進行制度的學習和討論，這才逐步扭轉了過去所存在的各式各樣的不正確思想。例如修理車間通過學習以後，就有了突出的轉變：首先是車間主任重視了這個工作，在車間召開了幹部會議，說明了推行定額管理制度的重要性，並指出了本車間過去不重視黑料退庫是不對的；接着，便會同機物料科合組清查小組，由車間主任親自領導工作，消除了生產小組的思想顧慮，使他們祇化了一個小午的時間，就把黑料全部集中起來，又退出了廢鐵皮、熟鐵1,856公斤，以及鍍鋅平鋼皮等材料多種，無怪該主任要很滿意的說：「這一下給我摸着了底，今後再不像過去心中無數了。」

(二)必須與當前業務工作相結合 該廠過去在機物料管理方面也曾製訂過一些制度，例如驗收制度、計劃制度等，但因爲大家不重視，所得效果不大。而這次所推行的定額管理制度是根據了當前材料管理工作發展的需要、又是結合了先進地區及蘇聯先進經驗而製訂出來的，不僅有其理論上的根據，而且具有切實可行的現實基礎，所以在推行時是完全可以與當前業務相結合的。事實上也祇有制度和當前業務工作相結合，才能發揮消耗定額和儲備定額所應有的作用。例如掌握了『主要材料庫存指示圖表』，才能對積壓材料及時予以處理，以加速資金週轉，才能對低儲材料即速予以設法，以免影響生產需要；供應部門根據了消耗定額，才有了審核車間用料計劃的標準等；這些，都可以說明祇有通過業務工作，才能顯示出定額管理的優越性來。

(三)必須大刀闊斧，堅決貫徹 消耗定額、儲備定額以及管理制度，在定額管理工作中是三位一體的，必須三者同時貫徹，而不能分割實行。如果認識不到這一點，必然會使工作收不到效果。該廠製訂材料消耗定額的過程中，有人認爲兩種定額剛製訂完畢，各部門工作又忙，應該鬆口氣，歇一歇再搞；也有人認爲有了定額就行了，可以不再要什麼制度。這些思想是完全錯誤的。事實上，兩種定額製訂完畢後，就須立即貫徹定額管理制度，否則不能把前階段的成果鞏固下來，會邊建邊垮，難以發揮定額應有的作用。此外，還應認識到定額管理是替我們的工作劃定職責範圍，是會使有關人員受到限制的，而這種範圍和限制，必然會受到保守思想的阻撓，所以如果不拿出決心來，並以大張旗鼓的精神來進行工作，是很難順利推進的。該廠這次的工作，是在強調指出了定額管理制度必須堅決貫徹、而且要大刀闊斧的進行，並在領導支持、層層動員的情況下才取得了最後勝利的。

全廠各車間材料消耗統計表　　表1

統一編號________　材料名稱________　規格________　計量單位________　計劃單價________

車間	1953年消耗量														1954年消耗量								統計定額		初步定額		最後決定		備註
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	平均每月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	合計	平均每月	每月	每日	每月	每日	每月	每日	
清花																													
梳併粗																													

車間材料消耗定額表　　表2

________車間

統一編號	名稱	規格	單位	1953年消耗量														1954年消耗量								統計定額		車間意見		最後決定		計劃單價
				1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	平均每月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	合計	平均每月	每月	每日	每月	每日	每月	每日	

材料消耗定額計算表　　表3

類別	材料名稱	規格	單位	1953年統計每月平均數	1954年統計每月平均數	初步定額（每月）	最後決定		備註
							每月	每日	

填表說明：

(1)所有材料均須填寫表1；

(2)表1根據機物料科的材料帳分材料項目按車間填寫其53年及54年消耗量；

(3)根據表1分車間按其消耗量逐項填入表2內；

(4)表2填妥並審查無訛後分送各車間會同研究而得出初步定額；

(5)將表2的初步定額填入表1內，並計算出全廠各車間的合計數；

(6)根據表1的合計數逐項填入表3內，經審查無誤後送儲備定額組；

(7)配件的消耗統計數亦用表2（僅統計1953年消耗量，1954年暫不填寫）；

(8)配件統計的全年合計數填寫配件消耗材料明細表（表6）第4欄內；

(9)車間如不同意統計定額，必須在意見欄內提出充分的理由。

單位產品消耗定額計算表　　表4

產品名稱________　單位________

編號	名稱	規格	單位	1954年產品實際消耗材料數量								1954年產品數量								單位產品消耗定額	初步消耗定額		備註
				1月	2月	3月	4月	5月	6月	合計	平均每月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	合計	平均每月		每月	每日	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

填表說明：

(1)本表適用於漿紗材料及包裝材料；

(2)產品名稱填寫紗或布，單位填紗、布產品數量計算單位；

(3)1、2、3、4欄根據實際使用的材料填寫；

(4)5、6、7、8、9、10各欄根據表1各該車間實際用於產品的消耗數字填寫（如打布包用包皮布可以整理車間所領的數量填入；如漿紗用漿料，可以六月份的調漿成分爲準，其餘各月份如其中有與六月份調漿成分相同者，可分別填入各該欄內，否則不必列入）；

(5)11欄＝5欄＋6欄＋7欄＋8欄＋9欄＋10欄；

(6)12欄＝11欄的平均數；

(7)13、14、15、16、17、18各欄根據各廠計劃科統計的各該月份的實際生產數量（漿紗料如各該月的材料消耗量不填寫時，產品數量亦不填寫）；

(8)19欄＝13欄＋14欄＋15欄＋16欄＋17欄＋18欄；

(9)20欄＝19欄的平均數；

(10)21欄＝12欄÷20欄；

(11)22、23欄會同用料部門填寫。

煤炭消耗定額調查表 　　表 5

鍋爐種類＿＿＿＿＿＿　型式＿＿＿＿＿＿　數量＿＿＿＿＿＿

月份	煤種	單位	消耗量				發電數量	單位發電用煤量	折合標準用煤量		備註
			發電	蒸汽	其他	合計	(1000瓩/時)	(每1000瓩/時)	發電	蒸汽	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/54	桃梨園										
,,	洪山										
,,	奎元										
	合計										

填表說明：

(1)本表僅適用於發電廠；

(2)鍋爐種類型式數量根據原動部現行設備記錄填寫；

(3)1欄填54年各該月份；

(4)2欄填各月份所用煤的種類，如洪山、奎元等；

(5)3欄填煤的單位以噸計算；

(6)4欄、5欄填各該月發電及蒸汽等所消耗的煤數（如5、6欄數量不能劃分時均填入5欄）；

(7)6欄填不屬於4、5欄的各該月所消耗的煤數；

(8)7欄＝4欄＋5欄＋6欄；

(9)8欄根據發電廠各該月實際發電數量填寫；

(10)9欄＝4欄÷8欄；

(11)10欄及12欄係根據4、5兩欄的用量折合為標準數（如發電用桃梨園煤700噸，而桃梨園的發熱量為6800卡路里，根據標準煤的發熱量為7000卡路里，計算其折合標準用煤量為 $700噸 \times \frac{6800}{7000} = 680噸$）。

配件消耗材料明細表 　　表 6

車間＿＿＿＿＿＿

編號	名稱及規格	單位	1953年全年消耗量	生鐵				鋼材						鋼絲						其他材料					
				單位淨重	共重	單位毛重	共重	名稱	規格	單位淨重	共重	單位毛重	共重	名稱	規格	單位淨重	共重	單位毛重	共重	名稱	規格	單位淨重	共重	單位毛重	共重
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

填表說明：

(1)「車間」按消耗配件車間填寫；

(2)1、2、3、4欄按消耗配件的名稱、規格、單位、數量填寫。

(3)5～26各欄根據所列配件實際需用的材料名稱、規格、淨重及毛重填寫。

各車間配件消耗材料綜合表 　　表 7

材料名稱	規格	單位	紡部			織部									新製配件耗用材料合計			備註
			淨重	毛重	損耗	淨重	毛重	損耗	淨重	毛重	損耗	淨重	毛重	損耗	淨重	毛重	損耗	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

金屬材料消耗定額綜合表 　　表 8

材料名稱	規格	單位	1953年平均每月消耗量	1954年平均每月消耗量	各車間維修耗用量		新製配件耗用量		合計		最後確定定額		計劃單價	總價	備註
					全年	每月	全年	每月	全年	每月	全年	每月			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

填表說明：

(1)本表綜合金屬材料消耗統計定額及新製配件消耗材料之用；

(2)1、2、3欄填金屬材料的名稱、規格及計量單位；

(3)4欄係1953年1月～12月物料科付給全廠各車間全部金屬材料的數量的十二個月的平均數；

(4)5欄係1954年1月～6月物料科付給全廠各車間全部金屬材料的數量六個月的平均數；

(5)6欄係各車間1953年全年領用數量的合計，但修理車間不包括新製配件用料，如修理車間記錄無法查出新製配件用料，則根據領料單分析劃分；

(6)7欄＝6欄÷12；

(7)8欄係表7（各車間配件消耗材料綜合表）新製配件耗用材料合計毛重數量；

(8)9欄＝8欄÷12；

(9)10欄＝6欄＋8欄；

(10)11欄＝7欄＋9欄＝10欄÷12；

(11)12欄原則應該等於10欄，但尚須結合用料部門及物料科的經驗而確定；

(12)13欄＝12欄÷12；

(13)14欄在『計劃價格彙編』查出；

(14)15欄＝11欄×14欄。

電線線路設備調查明細表　　表9

類別：＿＿＿＿＿＿

使用部門	線路名稱	線路		電線設備				電線管設備				備註
		起止點	長度	名稱	規格	單位	數量	名稱	規格	單位	數量	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
										公尺/公斤		

填表說明：

(1)類別填「照明線」或「電力線」（馬達用）或「通訊線」等，一類一張；

(2)1欄填設備管理部門；

(3)2欄填幹線或分線具體名稱；

(4)3欄填線路由何處起到何處止。

全廠＿＿＿＿線路調查綜合表　　表10

設備材料				53年全年平均每月消耗量	54年1～6月平均每月消耗量	初步定額	決定定額	備註
名稱	規格	單位	數量			每月	每月	

填表說明：

(1)本表係綜合各部用的設備性材料之用；

(2)本表用於白鐵管、黑鐵管、水汀管、鍋爐管、電線管、電線、電纜等材料。

＿＿＿＿設備調查明細表　　表11

使用車間＿＿＿＿＿＿

設備名稱及規格	設備台數	使用處所	轉數	使用材料規格	單位用量	合計用量	備註
1	2	3	4	5	6	7	8

填表說明：

(1)本表以車間為單位進行調查；

(2)本表用於調查扁平皮帶、帆布平橡皮帶三角橡皮帶、鋼珠軸承等材料；

(3)1欄填寫機器的名稱、規格及廠牌；
2欄為同一種機器的總台數；
3欄即材料安在機器上的部分；
4欄即按裝材料部份的轉數；
5欄即所用材料的規格；如係皮帶，應註明層數；
6欄單位用量應採用公制；
7欄＝2欄×6欄。

設備調查明細表　　表12

使用部門	線路名稱	起止點	單位	設備規格及數量							備註
				½"	¾"	1"	1¼"	1½"	2"	……	
			公尺/公斤								

填表說明：

(1)本表用於調查白鐵管、黑鐵管、鑄鐵管、水汀管、鋼軌等材料；

(2)單位應用復制單位。

全廠＿＿＿＿設備綜合調查表　　表13

名稱	規格	單位	設備情況									備註
			清花	梳併粗	細紗	織造	原動	修理			合計	

本表用於調查鋼珠軸承、皮帶、橡皮帶、三角橡皮帶等。

______車間材料計劃耗用統計卡　　表 14

定額單位______　修正定額______　統一編號______

計劃價格______　消耗定額______　本部編號______　名稱______　規格______　單位______

項目 ＼ 期別 / 數量	第四季度								第　季度							
	十月		十一月		十二月		合計		月		月		月		合計	
	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額
計劃數																
核准數																
實耗數																
比較(＋或－)																
計劃內領料記錄	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數	日期 實領數
	小計		小計		小計		合計		小計		小計		小計		合計	
計劃外領料記錄																
(－)退料數																
開工日數																
材料用途																
與計劃不符原因及其他																
車間主任	材料員		供銷科長		管庫		計劃組		車間主任	材料員		供銷科長		管庫		計劃組

編製日期：195　年　月　日

填表說明：

(1)本卡一式兩份：一份由車間材料員保管並按期統計，作爲執行計劃、編製計劃的依據；一份由倉庫保管員保管，按期登記，作爲發料和掌握庫存的依據；

(2)統一編號、本部編號、名稱、規格、單位、計劃價格、消耗定額、修正定額等均由車間材料員填列（包括兩份卡片）；如車間材料員填寫有困難，機物料科計劃組應負責協助；

(3)『計劃數』由車間填列；『金額欄』爲計劃數量乘計劃價格的積數，並應注意將月度及季度計劃分別列入相當欄內；

(4)『核准數』由機物料科填入；填入後送還車間一份，另一份交給倉庫保管員；

(5)『計劃內領料記錄』根據領料單日期及實發數字，由車間材料員及倉庫保管員分別（以下同）填入，並按月作出小計數；

(6)『計劃外領料記錄』根據附有『超過漏列計劃材料領用申請單』的『領料單』填入；

(7)『(－)退料數』根據退料單填列；

(8)『實耗數』＝『計劃內領料小計數』＋『計劃外領料數』－『退料數』；『金額』＝數量×計劃單價；

(9)『比較』＝『實耗數』－『核准計劃數』；『實耗數』大於『核准計劃數』時冠(＋)號；小於『核准計劃數』時冠(－)號；

(10)『開工日數』填各月份實際開工日數，以便分析研究

(11)『材料用途』備註用途及代替他種材料時的記錄；

(12)『與計劃不符原因及其他』填每月對計劃執行情況分析的結果，或其他應予備註的事項。

車間材料消耗分類帳　　表15

消耗定額______　　　類　　別______

統一編號______

計劃單價______ 材料名稱______ 規格______ 單位______ 本部編號______

年		憑單	摘	收	付出情況						結	備
月	日	號碼	要	入	領用人	甲班	乙班	丙班	保養	合計	存	註

填表說明:

(1)本帳目的在使車間材料消耗有完整的記錄，以便於檢查分析各班用料情況;

(2)本帳適用於一般物料，由車間材料員根據領料單及車間領料小票登記;

(3)『領料人』欄應登記各班負責辦理領料人的姓名，以便事後查考;

(4)本帳必須每日結出結存數，每月底應根據結存數辦理退料手續;

(5)每月底應將付出各欄如甲、乙、丙等班結出小計數，以資比較;

(6)本帳適用於內部車間; 外部車間可以修改使用。

庫存材料動態卡　　表16

料別______

最高儲備量:	統一編號		本部編號		單位:
經常儲備量:	名稱				每日耗用量:
最低儲備量:					
保險儲備量:	規格				物資情況:

年		摘要	收入	付出	庫存	備註
月	日					

填表說明:

(1)動態卡懸掛在倉庫貨架上，用以識別材料種類和記錄材料收、付、結存的數量;

(2)『料別』在表的左上角，分別生產、大修、技措、企獎、基建等加蓋料別戳印，同時可以在表頭上塗以不同的顏色，如:『生產: 白色』，『大修理: 藍色』，『技術措施: 黃色』，『企業獎勵基金: 紫色』，『基本建設: 紅色』，以資醒目;

(3)如係『呆滯料』或『代管料』，應在表右角上加蓋『呆滯』或『代管』戳印;

(4)最高、經常、最低保險儲備量與每日耗用量，照定額數填入,以便與庫存數對照(凡庫存數高於『最高儲備量』或低於『最低儲備量』時，應卽填報『庫存材料超儲或低儲日報表』);

(5)材料收付後，應卽時登記動態表，並將收付料單單號分別記載於備註欄內，以便查考。

主要材料庫存指示圖表　　表17

1954年　月　日

項目 ＼ 數量指標					1 2 3 4 5 6 7 10 11 12 ……50……88 89 90 91 92　100	在途數量	紀事
組別	品名	規格	計量單位	日耗數			
					保險儲備量　最低儲備量　經常儲備量		
項目 ＼ 數量指標					1 2 3 4 5 6 7 10 11 12 ……50……88 89 90 91 92　100		

一、本圖表的作用:

(1)根據圖表指示，隨時可以了解各主要材料的儲備情況，使計劃供應人員作到心中有數;

(2)及時反映庫存主要材料超過最高儲備或低於最低儲備額的情況,據以卽速設法處理，以免發生積壓和供應脫節;

(3)根據圖表指示，均衡的控制庫存物資的資金，使在一定資金額內週轉；

二、繪製與使用辦法：

(1)本圖採用長條圖的形式，以最高儲備量爲長條的頂端，長條內再用不同顏色表示出『保險儲備量』與『最低儲備量』；例如自底線至『保險儲備量』用淺黃色，自『保險儲備量』至『最低儲備量』用淺藍色，自『最低儲備量』至『最高儲備量』用紅色；

(2)圖表兩邊，按橫線每格釘一小釘，扣以細鉛絲，鉛絲上掛以一個可以移動的指示小旗，用旗尖指示數字；

(3)凡儲備量較大的材料，應在計量單位前冠以數字，如十公斤、百公斤、十噸、千片、千個……等，使能在圖表內表示各種材料的『最高儲備量』；

(4)實際儲備量用指示旗所指的數字來表示；旗尖所指的數字×單位前的數字＝實際儲備量；

(5)本表懸掛機物料科，由各倉庫保管員分別於每日下午下班前半小時內照本日實際庫存數量準確的移動本人所保管的材料的指示旗；在庫存量低於『最低儲備量』時，應同時在材料名稱上掛一黑旗；在庫存量高於『最高儲備量』時，則在材料名稱上掛一紅旗，以資醒目；

(6)爲便於各倉庫保管員移動本人所管材料的指示旗，材料名稱應根據保管情況分組，將每個倉庫保管員所保管的材料列於一處；

(7)爲便於保密，可在本圖表上加一布帘；

(8)機物料科長應經常督促檢查本圖表的執行情況；

(9)本表用木板作底，週圍加木框，用油漆劃成表格。

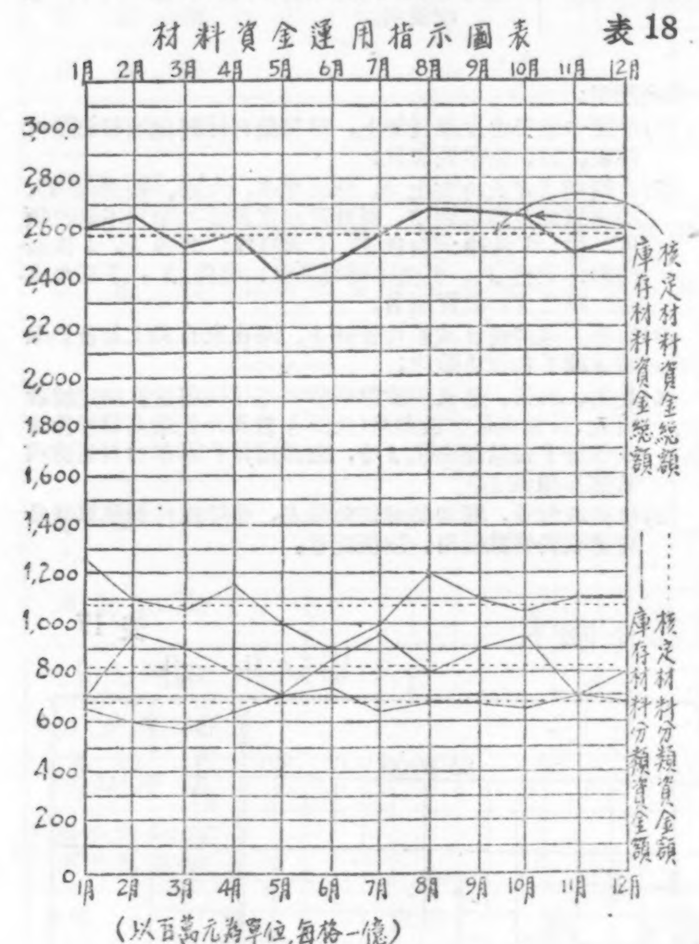


表18說明：

(1)本圖表目的在於通過圖表的指示更醒目的逐月了解和比較材料資金運用情況，藉以掌握材料資金，檢查和改進供應工作；

(2)本圖表由機物料科計劃組根據財務科所送材料資金運用情況月報（如條件許可也可按週或旬取得資料）繪製；

(3)本圖表以會計科目分類，分成輔助材料、燃料、零星配件、低值易耗品（在庫）及資金總額五大類，採取曲線圖的形式；

(4)本圖從下而上（縱線）依次列金額數，從左至右，（橫線）依次列時間（1～12月份；如條件可能時，可在月內分週或分旬）；

(5)以虛線代表核定資金，以實線代表庫存材料金額；

(6)爲了醒目起見，各科目可用不同顏色的曲線；

例如：

資金總額：用紅色劃虛線及實線；
輔助材料：用黃色劃虛線及實線；
零星配件：用綠色劃虛線及實線；
低值易耗品（在庫）：用紫色劃虛線及實線。
燃　料：用藍色劃虛線及實線。

材料資金運用情況月報表　表19

195　年　　月份

資金項目	核定資金	月底庫存資金	差額(庫存－核定)	差額佔核定資金%	本月耗用金額	週轉期(天)(庫存÷$\frac{本月耗用}{30}$)	增減原因	備註
輔助材料								
燃料								
零星配件								
低值易耗品(在庫)								
合計								

財務科長　　　　　　　　機物料科科長　　　　　　　　製表

塡製說明：

1. 本表目的在於反映材料資金的運用情況，藉以檢查和改進供應工作；
2. 本表由財務科按月塡報，送機物料科一式三份；
3. 機物料科收到本表後，應加以分析研究，簡要註明增減原因及擬改進辦法，報送廠長室一份，退還財務科一份；
4. 本表空白表格由塡報單位照式印製。

推行技術定額工作中的幾點體會

·金　麟·

某廠是一個中小批生產類型、產品已經定型與系列化的工廠。自從推行作業計劃、貫徹工藝規程以來，生產管理有了很大的提高。因此產生了自滿情緒，妨礙了生產的進一步提高，市委與管理局及時發現並批判了這種錯誤思想，指示該廠用技術定額測定的方法進一步揭發生產潛在能力，發現先進經驗，研究合理的工作方法，修訂工藝規程，制訂技術定額，推行計件工資，提高計劃管理水平，進一步提高勞動生產率。

根據上級指示，在廠長的直接領導下，組織了技術定額測定隊；除了集中勞動工資科與各車間定額員十餘人外，還從施工科與各車間抽調了五名工程技術人員參加這個工作。從四月上旬開始，在第一加工車間第二工段試點推行技術定額，試點結果，突破了一連三個月未能完成任務的薄弱環節，使第二工段勞動生產率比第一季提高46.2%。這個驚人的數字有力地教育了幹部與工人，提高了他們推行技術定額的信心。

經過初步的總結，我們對推行技術定額工作有了點滴的體會，願意提出來和定額工作者共同探討。

一　關於制訂技術定額的辦法

分析調查法與比較法相結合的辦法，是在目前條件下制訂技術定額的較爲切實可行的辦法。

制訂先進的技術定額，必須詳細研究加工過程、生產組織與勞動組織，分析工作地點的生產能力、以及影響作業延續時間的各種因素。採用分析調查法，對每一個作業寫實測時仔細分析研究，是最科學、最基本的辦法。我們在第一加工車間二工段試點制訂技術定額的時候，就是採用了這種方法，對全部作業都進行了考查的；這樣制訂出來的定額質量當然較好。可是在由點到面逐步推廣的時候，採用分析調查法是有困難的，因爲廠中技術定額幹部人數不多，業務水平不高，其中熟悉生產技術知識的只有四、五個人，而廠中全部作業的工序在一萬個以上，以一個測定員每天平均完成三個作業的測時計算，需要二年半時間才能把所有的工序全部測到，這樣，定額工作就不能滿足計劃管理的要求。我們也曾考慮用分析計算法來制訂出各種作業因素的時間標準表，但積累時間標準的資料需要一個相當長的時期，不是一下子就能解決的。爲了爭取在較短時間內制訂出全廠的工時定額，必須找到其他較爲簡便的途徑。

從學習許多兄弟廠的先進經驗中，我們找到了比較法。這是一種較爲簡便的方法，它的基本要點就是：『分型分類，測定典型，作業排隊，反覆詳比』。

分型分類是根據零件的形狀、結構與加工方法來考慮的。該廠對於產品系列化、標準化的問題注意較早，勞動組織大部分已按對象原則組成了聯合工段，這就爲我們測定工作提供了有利條件。例如：第一加工車間第三工段共有 37 種不同規格的軸，但由於採用標準設計分型的結果，只有A型、Б型、K型三種型式，每種型式又按加工方法分成若干類，如A又分爲 A400、A500、A600 等；每一類又根據其規格大小不同區分爲若干小類，如 A400 又分爲長度200公厘以下、201～750公厘、750公厘～1,000公厘、1,000 公厘以上等。

在每一類型中選擇若干個在零件結構、加工部位、加工方法、材料性質等方面有代表性的典型作業，進行較爲細緻的測定與設計，制訂出時間標準與單位作業時間。這種典型作業的定額是嚴格的按照技術定額的方法來制定的。

根據每一個作業的工藝規程，分析每一個作業因素，考慮各個因素與典型作業的各相當因素比較起來是簡單還是複雜？所需要的延續時間應該多還是少？按照分析的結果再進行排隊評比，然後再參考各個作業過去實動工時的統計資料，考慮採用先進操作方法的可能性，來確定出各個作業的規範時間（即佈置工作地點、休息、自然需要時間）、準備終結等時間與單件作業時間。

例如：在A400這一類型中，從A401～A423共有23種車床作業，我們選擇了 A407、A415、A418、A421等四種軸作爲典型。A407軸精車作業測定結果核定如下（見下頁定額計算單）：

可以與A407比較的有A401～409九種軸，這裏祇舉出A401、403、409三種爲例來說明比較的方法。

1.準備終結時間：車製 A400 各種軸所包含的準備終結項目基本上是一樣的，所使用的工具都是硬質合金刀，卡具也相同；但使用的機床不同，對調整機床所需的時間有影響。車製 A400 軸的有六部機床；根據車床的構造、規格、性能與新舊程度可以分爲三

A 407 軸精車作業定額計算單

Ⅰ規範時間

1.準備終結時間（12'）

2.佈置工作地點與休息、自然需要時間（估作業時間8%） 0.83'

Ⅱ單件作業時間 10.38'

其中，1.基本時間 4.54'

(1)車外圓至$\varnothing$76，長度爲182公厘 1.92'

(2)車外圓至$\varnothing$85，長度爲198公厘 2.62'

2.輔助時間 5.84'

(1)上下活 3.42'

(2)更換進刀量 0.64'

(3)變換轉速 0.28'

(4)測量工件 1.50'

Ⅲ單件時間定額＝10.38'＋0.83'＝11.21'

技術組織條件

Ⅰ機床　M－162　普通六尺車床

Ⅱ工具

1.外圓車刀18×28公厘，T30 K4硬質合金

2.頂尖桃子卡頭二只

3.千分卡

Ⅲ切削規範

1.吃刀量0.5公厘

2.切削速度140～122

3.走刀量0.33公厘

4.轉速585～465（每一次行程，二次工遍）

Ⅳ材料規格　毛坯加工餘量1公厘

中炭鋼，重18.6公斤

Ⅴ一批30件，由收發工將材料送到工作地

類；與M-162比較，可以將準備終結時間分爲：

Ⅰ M－160，164，166	六尺全齒車床	10'
Ⅱ M－162*，170	六尺普通車床	12'
Ⅲ M－154	八尺日式車床	15'

（註：有*的是典型作業，以後同）

2.佈置工作地點與自然需要時間：因爲加工同類型工作物，都規定爲作業時間的8%。

3.基本時間：加工長度較長，可以根據工藝規程規定的切削規範來計算機動時間。

4.輔助時間：

（1）因爲上下活的方法和所使用的卡具都一樣，所以主要的影響因素是毛坯重量，可以按重量排隊，再用比較方法來確定時間。

零件號	A401	A403	A407*	A409
重量（公斤）	13.4	15.2	18.6	22.7
上下活時間(分)	2.7	3.1	3.42	4

（2）更換進刀量與轉速，和機床的構造有關；可根據機床排隊（分類方法同準備終結時間）。

機床類別	Ⅰ	Ⅱ*	Ⅲ
換進刀量時間(分)	0.56	0.64	0.73
換轉速時間	0.22	0.28	0.32

（3）因量活都是用千分卡，時間主要受測量的外徑與加工長度的影響；可按外徑與長度排隊後來確定。

零件號	A401	A403	A407*	A409
外徑	95～104	86～94	76～85	66～75
長度	335～468	212～314	182～198	150～165
量活時間	2.6	2.0	1.5	1.2

根據以上分析評比的方法，基本上就可得到每一種作業因素的延續時間了。再根據各個作業的特點，將各個作業因素的延續時間綜合起來，就可得出單位作業的時間定額了。例如，用M-166車床作A403軸精車，這個作業的定額經過用比較法評比的結果是：

準備終結時間（10'）　　（第一類車床）

單位作業時間　13'

基本時間　7.12'（按機動時間計算公式計算）

輔助時間　5.88

1.上下活　3.10（重15.2公斤）

2.換進刀量　0.56

3.換轉速　0.22

4.量活　2.00（加工長度212，314；外徑$\varnothing$86，$\varnothing$94）

佈置工作地點與休息自然需要時間估作業時間8%

$$\text{時間定額}=13' \times\left(1+\frac{8}{100}\right)=14.04\text{分}$$

我們考查了A403軸在過去半個月中平均實動工時爲18.4分，最好的記錄爲15.3分。很明顯的，用比較法制訂的定額水平是比較先進的。

對於那些還沒有制訂出工藝卡片的作業，祇能採用較爲概括的辦法，即不是詳細地分析各作業因素，而是以整個作業與典型作業來比較，這樣做出的結果要粗糙些。

該廠在採用了比較法後，制訂定額的效率提高了很多。過去第二工段制訂122個工序的技術定額，共耗時41天；而第一加工車間其他四個工段採用新方法制訂700多個工序的定額只用了27天。制訂出來的定額，質量上雖然不如用分析調查法那樣精確，但也相當先進，平均比實動工時壓縮了12%～25%。在試行三個月後，有96%以上的工人完成定額，平均完成率爲122%。這就證明了用分析調查法與比較法相結合的辦法制訂出來的定額大大優於經驗統計定額，能够發揮定額組織生產的作用。因此我們初步肯定了這種辦法是現階段制訂定額時較爲可行的辦法。

比較法是建立在典型作業的技術定額基礎上的；它考慮了作業採用合理的技術組織條件的可能性，接近於分析計算法，並部分採用了計算法；因此比經驗統計方法提高了一步，可以認爲是屬於技術定額方法範疇的一種方法。但是這種方法多少還依靠一些經驗估計的成分，還是不够科學，所以不能滿足於這樣的定額質量（如機動時間）；今後還應該努力積累資料，創造條件，逐步過渡到用分析計算法來制訂技術定額。

二　關於分析測定資料和擬訂技術組織措施

在分析測定資料時，必須分清全面問題與個別問題、思想問題與實際問題，必須考慮到需要與可能相結合，才能擬訂出切實可行的技術組織措施。

分析測定資料，揭發造成工時浪費的原因，擬訂改善措施以消滅工時浪費現象，這是技術定額工作中的一個重要環節。技術組織措施是技術定額的重要根據，而措施貫徹後的效果，對它的質量有重大影響，因此必須用十分審愼的態度來對待擬訂措施的工作。

在分析工作中，我們曾經走了一些彎路。例如在分析二工段的寫實資料時，發現工人換刀次數很多，最多的在一個工作班內達 20 次，分析其原因是鍛坯過硬，當時在鍛坯問題上轉了許多圈子，花費了許多時間。但經過反覆調查研究，在 122 種工序中鍛坯問題僅是個別問題，只有 15 個工序車到一批較硬的毛坯，而且數量不大。又如在分析M-162車床上半精車A417 軸的測時資料時，發現工人所用的吃刀量僅五道，結果工遍數要比工藝卡片規定的次數增加一倍，工人與車間技師反映說：「這部床子年紀大了，吃不消」，定額員未加仔細考慮也就同意了這個意見，認爲應該修訂工藝卡片。後來經過複審，重新提出了這個問題，由設備動力科的技術人員作了詳細的調查鑑定，證明所謂「床子老，吃不消」主要是思想問題，祇要將刀架略作調整，就可以使吃刀量提高到工藝卡片所規定的深度。這樣的例子還有很多。這些教訓，使我們及時扭轉了分析工作中的粗枝大葉作風；並且進一步體會到，測定資料不一定能全面地反映出現場生產技術所存在的問題，還需要通過個別訪問，召開各種由技術人員、老技工、職能人員組成的座談會等多種方式的調查了解，才能全面而系統地掌握浪費工時的原因，得出正確的結論。

根據黨委所指示的勞動與技術相結合的方針，該廠曾組織了技術人員和老技工，對所發現的各種浪費工時的現象進行了研究。初步討論的結果，共提出二百多條改進措施，其中有切實可行符合當前生產需要的措施，也有目前還一時辦不到的措施。例如有一項措施提出將六部機床按裝自動退刀設備，使工人有足够的交叉時間在第二個工件上裝好桃子夾頭。這個措施很好，但問題牽涉到設計、改裝、修配間的負荷等一連串生產技術問題，而目前廠裏的技術力量是集中在新產品設計與改善產品質量方面，還不可能來解決這些問題。我們沒有很好地分析有哪些措施是需要的、並能立刻執行的，哪些措施根據實際情況祇能暫緩執行的；都一股腦兒將這些措施全部擬成方案交給車間，請車間主任組織有關方面討論實施方法，因此車間主任說：「你們的意見很寶貴，可是有些措施執行起來有困難，有些措施解決不了當前生產上的關鍵問題……。」當時定額幹部還認爲車主間任有保守思想，向廠長彙報後，廠長指出：「改善措施必須針對生產中的關鍵問題，考慮到現實性與可能性」，於是才重新審查了措施方案，詳細分析了各個措施在什麼情况下和什麼時期中才可以做到，選定了33種切實可行的方案。這些措施方案受到了車間的歡迎與支持；車間主任也自動組織了專門的職能人員來解決這些問題，使生產得到了很大的提高。其中僅集中磨刀與輔助工人按指示圖表向工作地輸送原材料、半成品、圖紙、工具這兩項措施，就解決了因工人磨刀技術不高、刀具損耗過大而造成的刀具供應不及時等關鍵問題，使第一加工車間的勞動生產率提高了 12％。

三　關於貫徹業經制定的技術定額

貫徹技術定額，必須和改善生產管理、技術管理相結合。貫徹技術組織措施是貫徹技術定額的前提，而貫徹技術組織措施的過程，也就是改善生產管理、技術管理各方面的制度的過程。

我們在二工段貫徹技術定額前，也曾經檢查了各種有關制度的保證力量，但是由於對管理制度與定額的關係不够明確，有些科室認爲「貫徹定額與我們無關」，檢查不够深入，有許多問題沒有預見到；結果定額貫徹後，在生產前的準備工作方面、勞動組織方面、檢驗方面發生了許多問題。例如因爲沒有修改工藝規程的制度，有些工人想出了較先進的操作方法，自己就改變了，定額突破了很多，而這些好的經驗却不能很好地推廣。再如因爲機床保養的責任制不够明確，發生機床損壞事故後，維護工與基本工人互相推諉責任。又如因交接班制度中未規定每班工作者必須將各種工具、輔助工具都安放在固定的地方，並且當面交接清點，結果是工具遺失了，有些工人怕賠償，就隱瞞不報，幹活時便向別人借用，以致影響了定額的完成。有一個時期，二工段有20％的工人因制度不

完善的影響，完不成定額，造成了很大的思想混亂。

在總結二工段的經驗後，明確了定額的先進性不僅是建築在先進思想、先進操作方法的基礎上，而且必須有生產技術方面的制度來保證，否則技術定額的所謂『技術根據』就會成為『無源之水，無本之木』。在第一加工車間全面推廣時，廠長曾經明確地指示：「……各方面制度的改善必須跟上去。貫徹定額以後，如果發現事先應該估計到的問題沒有很好解決，因而影響定額完成時，有關職能科要負責。」這個指示，引起了各職能部門的重視，對各種生產技術管理制度作了很多改善。例如建立了作業計劃、勞動組織定員和工藝規程三方面的聯系制度，扭轉了過去各自為政的局面，提高了工藝規程的質量，使技術定額能有更合理的工藝制度作為依據。又如改善了原始記錄與定額的統計工作，做到了每天能够掌握定額完成情况，及時發現超額或完不成定額的原因。各種制度改善的結果，便提高了管理水平，保證了定額的順利貫徹與完成，鞏固了工人完成定額的信心。如有些工人對工具供應制度表示滿意：「過去老躭心工具供應不上，完不成定額，現在磨刀工巡迴檢查，刀用鈍了新刀送上門來，不怕完不成定額了。」

這使我們體會到，改善生產技術管理各方面的制度是貫徹技術定額中不可或缺的重要環節。

四　關於全面發揮技術定額的作用及其他組織工作

全面發揮技術定額作用的關鍵在於認眞地、大力地組織幫助工人完成定額的工作。

在生產中推行先進的技術定額，是一個重要的國民經濟任務。每一個工人完成先進定額，就意味着他們是在以不斷提高勞動生產率、降低產品成本的辦法，來進一步提高我們的社會主義工業和勞動人民的物質福利，因此，不僅要制訂出先進的有技術根據的定額，而且還應該使所有的工人都能為完成定額而鬥爭。

過去，在定額幹部中，普遍存在一種不正確的看法，認為定額超過愈多，就證明定額定得不正確，自己的工作做得不好。因此唯恐工人多超額，當然更談不上幫助工人完成定額了。在這種思想支配下，當二工段把定額貫徹下去之後，就認為萬事大吉，忙於籌劃「轉移陣地」。廠黨委及時地批判了這種思想，在黨組織的領導下，開展了使所有的工人都能完成定額的鬥爭，責成車間副主任及車間技術組担負起具體的業務工作，把部分技術定額測定員劃歸技術組領導。

此外，我們還組織了以下一些工作：

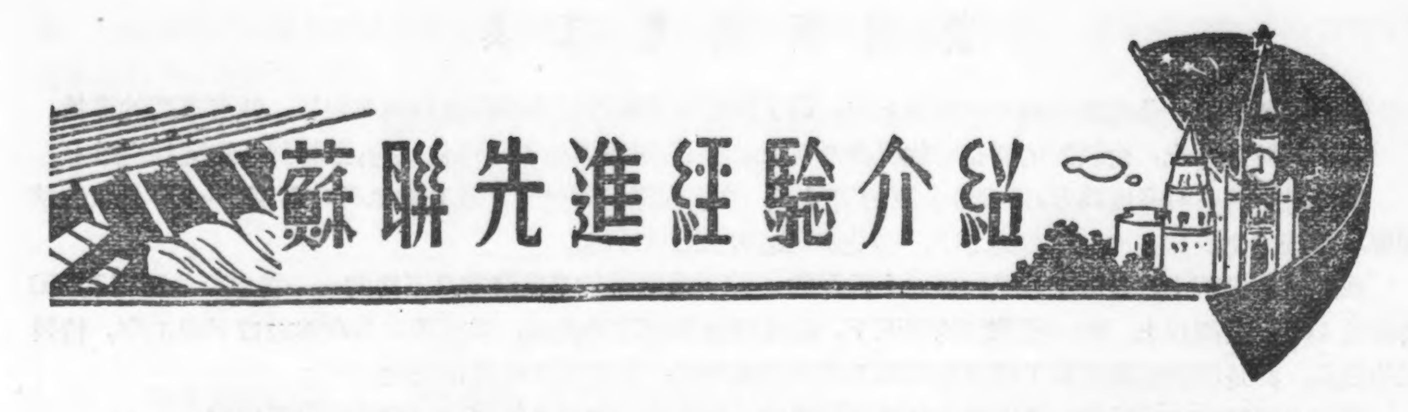
(一)組織定額員對關鍵作業繼續進行測定，以發現進一步提高勞動生產率的可能性；並由技術組擬訂出技術組織措施來實現這種可能性。在組織工作中，我們採用了包乾的辦法，要求定額員必須負責找出所包下來的幾個工人完不成定額或完成得不好的原因，以提高定額員的責任感。例如在第一加工車間第四工段計劃測定的 12 個關鍵作業，基本上都找出了完成定額情况不好的原因，擬訂了 7 件十分重要的措施；其中在A1714號零件鑽孔作業採用特殊鑽模的措施，突破了半年以來一直沒有解决的關鍵問題。

(二)在工會與合理化建議委員會的配合下，結合技術革新運動，總結與推廣了對生產有決定意義的一些先進操作方法，並將這些方法用工藝規程的形式固定下來。在第一加工車間推行技術定額的三個多月過程中，工人與技術人員共提出技術改進 46 件，其中有 22 件已訂入今年度的技術組織措施補充計劃；合理化建議 65 件，其中被採納實行的有 39 件。這些竅門的出現，使技術革新運動有了新氣象，獲得了巨大的經濟效果，鼓舞了工人突破定額的信心。如第五工段改善A2303零件的淬火法後，使退修率從 6 %降為 1.2 %，保證了定額的完成；在高速車床上普遍推廣了蘭令式停車器後，減少了關車時的衝量，節省了輔助時間，使這些車床的作業率提高4.75%；推廣了車工陳阿宜的油石背刀法後，使工作中調換刀具的時間節約50%。

(三)檢查已經貫徹的幾個重要技術組織措施執行情况，進一步鞏固與提高。例如：在推行了集中磨刀制後，按寫實資料計算，應提高作業率12%，但是根據覆寫資料來看，却只提高了 5.5 %。經過檢查，發現了刀的儲備量不足、砂輪規格不全、磨刀工存在着思想問題等情况。經及時解决了這些問題，使這個措施接近了預期效果。

(四)組織技術互助小組，由老技工担任輔導員，利用午休時間，向低級工人指導關於目前在製造中的一些重要零部件的操作方法與一般技術知識。這個措施受到了青年工人的普遍歡迎。由於缺乏經驗與計劃，這個措施目前還未收到顯著的效果；但可以相信，這個辦法足以解决因低級工人多、技術條件低、不能保證產品質量、達不到定額等嚴重問題。

(五)加强宣傳鼓動工作，通過黑板報、廣播、漫畫等宣傳工具，及時表揚先進工人的先進思想與先進操作方法，按日公佈工人完成定額的情况（由於加强了原始記錄與統計工作，我們已能每天公佈昨天的定額完成情况）。這在鼓舞工人勞動熱情、推動勞動競賽、保證定額完成與超額完成方面起了很大的作用。



裝配車間中先進工作法的研究與貫徹

蘇聯工程師 И. И. 羅馬諾夫 (Романов) 作　　陸　鏗譯

在大量生產的工廠裏，製品的裝配工作，照例是在運動着的傳送帶上進行的。在規定好節律（速度）的運動着的傳送帶上進行工作時，要求每個裝配工在一定的精確規定的時間內，完成固定給他的一些工序。

在設計裝配工藝過程時，要進行流水作業的核算工作，在這個流水作業中，每個工人都應當在同一個時間間隔內完成各自的一套工序。因此，在傳送帶上工作時，全部工序在完成時間上的協調一致，乃是必要條件。

在裝配車間裏，所謂部件的分裝配工作是佔有相當大的比重的，這種部件的分裝配工作都不是在傳送帶上進行，而是在大多數情况下，分佈在傳送帶的臨近進行的。在這些分裝配工段上的工作與在傳送帶上的流水式工作的不同之點，就在於前者是成批地進行的。在汽車工廠的裝配車間內，同樣還有配備着許多縫級機的縫級工部，在這些工部裏，製造着車箱與駕駛室內包皮的零件和部件。

工作地組織

在裝配時，傳送帶的一定的地段便是工作地；在這個地段上，安置着待裝配的製品。在一個工作地上工作的工人數量，視製品的外形尺寸而定，約爲二人至六人。

在板式傳送帶上工作的工人人數是最多的。例如，當裝配車箱時，在一個工作地上就有六個工人在工作：四個工人裝配車箱的兩邊，另兩個工人則裝配車箱的內部。

在運動着的傳送帶上工作的每個裝配工，都有一個專用的手提箱子，箱內有幾個格子，其中放着用來裝配製品的零件和爲完成在該道工序上的工作所必需的一些工具。放置待裝配的零件和部件的架子，都沿着傳送帶按一定的間隔時間佈置着。

在裝配工段上，正確的工作地組織，要預先考慮到給裝配工創立距離短而合理的動作的可能性。合理地佈置輔助設備，便可消除工人一些不必要的動作。

在小部件分裝配時，待裝配的零件和部件都放在架子上，這種架子形如擱架，放在裝配工工作台上面。裝配工工作台內有一些裝零件的抽屜，還有一個裝置在台面上用來放標準件的分格的箱子。

圖1所示的便是這種用來分裝配小部件的台架。

在分裝配過程中，常常需要執行一些機械加工的工序，例如，『壓入』，『裝配時鑽孔』，『打去鉚釘』等等。用來執行這些工序的設備，也是按照裝配的工藝過程而佈置的。

所有這些合理地組織裝配工工作地的原則，在我們工廠研究與貫徹先進工作法時，都是經常被運用着的。

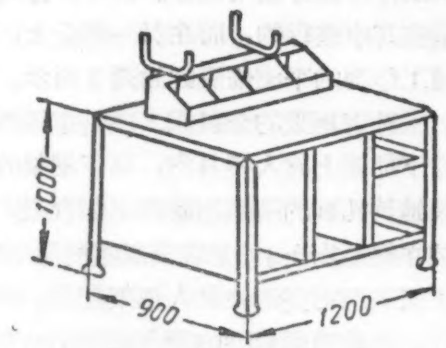


圖1　供分裝配小部件用的台架

設備與裝配工具

待裝配的製品，是用掛鈎掛在傳送帶上的。爲了預防待裝配的製品掛得碰到地面起見，裝有專門的導軌。

在板式傳送帶上，待裝配的製品都放置在滑軌上，滑軌是隨同傳送帶一齊移動的，並將製品傳送到輥道上。

在傳送帶的一般高度爲600～650公厘的情况下，在板式傳送帶旁邊，裝有離地高度爲400～450公厘的踏脚板。那些不便於站在地上執行的工序，都是站在踏脚板上執行的。

在鏈式傳送帶上，裝配工作是站在地上進行的。這種傳送帶的高度常常是不同的——從600公厘到1,100公厘及1,100公厘以上。在一些個別的情况下，鏈式傳送帶裝設的高度，還能讓工人在傳送帶下面工作。待裝配的製品，都是以能够讓裝配工隨意完成其工作的間隔時間，被安置在傳送帶上的。

所有上列型式的傳送帶，通常都具有好幾種速度。傳送帶的速度是依據規定的節律來選定的。

在大多數情况下，皮帶傳送帶乃是運輸帶，也就是把已裝配好的部件從一個工作地轉送到另一個工作地的運輸帶。

在裝配車間內，架子和工作台都是屬於輔助設備的。

最方便的輔助設備是高度從1.5到2公尺、長度1.5公尺及寬度從0.5到1公尺的架子。架子上的擱板數量，視放在該工作地上的零件外形（尺寸）而定，可裝設兩塊到四塊。放置小零件的架子則可裝到十塊擱板。這些擱板上還常常做有許多窩座（凹窩）。

在研究先進的操作方法時，設備工作規範的計算，是很重要的一個因素。

計算傳送帶的速度，照例要比規定的節律所要求的速度快10％。這樣做是爲了補償由於節律或其他意外原因而引起的零件不能均衡地運送到傳送帶上的缺陷。

在現代的一些裝配車間中，正廣泛地運用着具有高度生產效能的，供旋緊螺栓、螺釘和螺帽用的電動和風動工具。而手動搬手和手扳螺釘起子，只有在實際上不可能使用更高生產效能的工具工作情况下，才運用它們。

執行手動操作的技術

在裝配車間中研究先進工作法時，對執行本車間最主要的一些手動操作的技術，要給予特別的注意。

裝配對稱的製品和部件，在裝配車間的工作中佔有很大的比重。進行這種裝配工作的工人，既要在右面又要在左面去執行工作，並且右手或左手的主導作用也是經常在改變的。因此，在研究與貫徹先進工作法時，對這種情况就要加以認眞的注意。

研究與貫徹先進工作法的實例

實例1　女裝配工基赫諾娃同志和羅基奧諾娃同志所担任的是Гa3-51型載重汽車駕駛室風窗框架的分裝配工作。她們輪班地在同一個工作地上工作，並且執行同一個工序。

進行風窗框架分裝配工作的工作地，乃是一台專用的工作台，這個工作台被分成兩部分。在工作台的一個部分上裝有模具，分裝配就是在其中進行的，而在另一部分上，則放置已經分裝配好的窗框。這種工作地的平面佈置圖如圖2所示。

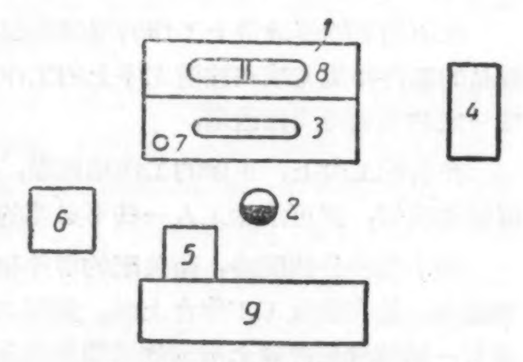


圖2　斯大哈諾夫工作者羅基奧諾娃同志在『風窗框架分裝配』工序上的工作地平面佈置圖

1.工作台；2.工人位置；3.模具；4.放置待分裝的框架處；5.玻璃；6.裝有襯墊物的箱子；7.油灰瓶；8.已分裝配好的框架；9.放玻璃的架子。

風窗框架的分裝配工序是這樣的：女裝配工從地上拿起框架，將它下部朝上放入模具內，取下框架的下部，並將其放在工作台上。然後她將扎實的襯墊物放在工作台上，從玻璃堆中取出一塊玻璃，將它裝在襯墊物上，並將玻璃連同襯墊物一齊嵌入框架左面的槽中。爲了使玻璃更緊密地裝入框架起見，再沿着玻璃的上端用橡皮小鎚來敲打。在玻璃同框架的接合處塗上油灰。然後，用同樣的方法將第二塊玻璃裝入框架右面的槽內。當兩塊玻璃都已經緊密地嵌裝好以後，再裝上框架的下部，用小橡皮鎚敲打它，使它裝牢，然後用螺釘將它吃

緊。分裝配好的風窗框架從模具上卸下來以後，便被移放在工作台的另一部分上，在那裏，另一個女裝配工就接着進行下一步裝配工作。

在研究基赫諾娃同志和羅基奧諾娃同志的工作經驗時，確定了基赫諾娃同志進行全部分裝配工作所化費的時間是2.313分鐘，而羅基奧諾娃同志則化費了2.470分鐘（見表1）。

斯大哈諾夫工作者基赫諾娃與羅基奧諾娃執行手動操作的次序與技術　　表1

序號	操作內容	執行操作的方法及其延續時間（以分鐘計）	
		基赫諾娃同志	羅基奧諾娃同志
1	將風窗框架下部朝上裝入模具內	拿取框架，將它拿到相距1.5公尺的工作台跟前，並裝入模具內——0.064	拿取框架，將它拿到相距1.5公尺的工作台跟前，並裝入模具內——0.077
2	取下框架的下部	拿取小鎚，敲打下部2次，再敲打上部2次，然後取下框架的下部，並將其放在工作台上——0.076	拿取小鎚，敲打下部2次，上部2次，以後又敲打下部2次，然後取下框架的下部——0.204
3	在框架接合處塗抹油灰	從工作台上拿取油灰，並用右手將油灰塗抹在框架上部和下部的接合處，先從一面開始，然後再從另一面塗抹——0.461	從工作台上拿取油灰，並用雙手將油灰塗抹在框架上部和下部的接合處，先從一面開始，然後再從另一面塗抹——0.284
4	將玻璃裝入框架左面	從箱中取出襯墊物，將它攤開並放在工作台上，此後便將玻璃放在襯墊物上，用雙手從兩面將襯墊物包在玻璃上，然後將它裝入框架內——0.423	從箱中取出襯墊物，將它攤開並放在工作台上，此後便將玻璃放在襯墊物上，用雙手從兩面將襯墊物包在玻璃上，然後將它裝入框架內——0.387
5	將玻璃裝入框架右面	以與上相同的方法來安裝右玻璃——0.354	以與上相同的方法來裝配右玻璃——0.363
6	將框架下部裝入原來的位置	從工作台上拿取框架下部，將它裝在框架骨架上，然後在左面敲打2次，右面敲打4次，並在中間敲打2次——0.566	從工作台上拿取框架的下部，將它裝在框架骨架上，然後在右面敲打3次，左面敲打2次，中間敲打2次，並且又沿四周敲打8～10次——0.786
7	用螺釘吃緊框架	從台上拿取螺釘和螺釘起子，按位置將螺釘旋緊到底為止——0.349	從台上拿取螺釘和螺釘起子，按位置將螺釘旋緊到底為止——0.339
8	把分裝配好的框架放掉	用雙手拿取已分裝配好的框架，將它從模具內取出，並放在工作台的第二部分上——0.030	用雙手拿取已分裝配好的框架，將它從模具內取出，並放在工作台的第二部分上——0.030
	總　計……	2.313	2.470

編者按：表中文字下有黑點子的某些說明文字，乃是兩位同志操作方法上不同之處。這些黑點子是本刊編者為了便於讀者閱讀起見而加上的。

女裝配工基赫諾娃同志在第一個、第二個、第五個和第六個操作上進行得很快，但在第三個、第四個和第七個操作上，却進行得比羅基奧諾娃同志慢一些。在第一個和第四個操作上時間的差別，是由於她們執行這些操作時的緊張程度不同所致。而在第二個和第六個操作上時間的差別，則是由於基赫諾娃同志用小鎚敲打得少一些、但同時却比較正確地確定了敲打位置的結果。至於在第三個操作中，其時間上的差別是由於羅基奧諾娃同志用雙手而基赫諾娃只用單手執行這個操作所致。

由於研究了這些女裝配工工作法的結果，從她們每個人那裏選出了幾個最好的操作方法，然後根據經過綜合的經驗，編製了第2號卡片（見下頁表2）。

從表2中可以看到，在互相交流經驗的情況下，只要化費2.099分鐘就可以完成這個工序。這個時間要比羅基奧諾娃同志和基赫諾娃同志所化費的時間少得多。

當發現了最好的一些操作以後，女裝配工基赫諾娃同志和羅基奧諾娃同志都相互學習與運用了執行這些操作的技術，結果，勞動生產率便提高了——基赫諾娃同志是提高了8％，而羅基奧諾娃同志則提高了20％。

實例2　裱糊工奧沙切夫同志和柯爾尼延科同志同在一個輪班內相同的工作地上工作，並且執行同一個工序——用硬紙板包貼駕駛室的頂部。在圖3（見下頁）中所引舉的，便是裱糊工工作地的照片。

以硬紙板包貼駕駛室頂部這個工序的實質是這樣的：在板式傳送帶上移動着的駕駛室上部，放有硬紙板，這些硬紙板是裱糊工從佈置在距離傳送帶1.5公尺的架子內取出來的。她一下子把硬紙板放在好幾個駕駛室

所推薦的執行手動操作的技術與次序　　表2

序號	操作內容	執行操作的技術	延續時間（以分鐘計）
1	將風窗框架下部朝上裝入模具內	從地上拿取框架，將它拿到相距1.5公尺的工作台跟前，並裝入模具內	0.054
2	取下框架的下部	從台上拿取小鎚，敲打下部2次，再敲打上部2次，然後取下框架的下部	0.076
3	用油灰塗抹框架接合處	從工作台上拿取油灰，並用單手將油灰塗抹在框架上部和下部的接合處，先從一面開始，然後再從另一面塗抹	0.284
4	將玻璃裝入框架左面	從箱中取出襯墊物，將它攤開並放在工作台上，此後便將玻璃放在襯墊物上，用雙手從兩面將襯墊物包在左玻璃上，然後將它裝入框架內	0.387
5	將玻璃裝入框架右面	以與上相同的方法來安裝右玻璃	0.354
6	將框架下部裝入原來的位置	從工作台上拿取框架下部，將它裝在框架的骨架上，然後在左面敲打2次，右面敲打4次，並在中間敲打2次	0.566
7	用螺釘吃緊框架	從台上拿取螺釘和螺釘起子，按位置將螺釘旋緊到底為止	0.339
8	把分裝配好的框架放掉	用雙手拿取已分裝配好的框架，將它從模具內取出，並放在工作台的第二部分上	0.030
		總　計………	2.099

編者按：本表總計數應為2.090，原文2.099想係誤植。又，前文亦曾引及2.099一數，似亦應改為2.090。



圖3　載重汽車駕駛室裱糊工工作地全圖

上。裱糊工便沿着傳送帶的踏脚板，從一個駕駛室轉到另一個駕駛室去，並且用釘子將硬紙板四面釘住在駕駛室構架的條板上。釘子都放在專用箱子的格子內，並由裱糊工根據需要，將它從一個工作地運送到另一個工作地。

奧沙切夫同志是這樣來進行這個工序的：他從駕駛室的右面開始包貼，在那裏，預先用兩根釘子釘上硬紙板。然後，將駕駛室的後面全部包貼起來，再轉到左面去。在包貼完左面以後，再轉到駕駛室的前部進行包貼，最後，又轉到右面將它包貼起來。在完成了一個駕駛室的包貼工作以後，奧沙切夫同志便沿着傳送帶右面的踏脚板轉到下一個駕駛室去。因此，奧沙切夫同志是整整繞行駕駛室一次。

柯爾尼延科同志在執行這個工序時，從駕駛室的右面走到後部，並從後部的中間以自中向左的方向開始包貼，然後，當從左面再回到中間的同時，便完成了駕駛室頂部後部的包貼工作，接着便再從後部走到右面。以後，柯爾尼延科同志便沿着傳送帶右面的踏脚板轉到駕駛室的前部，並從中間沿自中向左的方向用釘子釘上硬紙板，然後，當再回到中間時，同時進行駕駛室頂部前部的包貼工作，並走到右面。然後，她又轉到駕駛室右面並沿着朝後的方向，將駕駛室頂部的右部完全包貼起來。然後，經過在駕駛室後面的傳送帶轉到左面，沿自後(部)向前(部)的方向包貼駕駛室頂的左部。當包貼工作結束後，便經過傳送帶的左踏脚板，斜穿過傳送帶而走到下一個駕駛室跟前。奧沙切夫同志和柯爾尼延科同志在執行這個工序時的走動路線如圖4(見下頁)所示。

裱糊工奧沙切夫同志在執行這個工序時所走過的路程約比柯爾尼延科同志走過的路程短7公尺。在將硬紙板用釘子釘在駕駛室頂部後面的這個操作上，他化費的時間比較少（0.279分鐘），而在將硬紙板用釘子釘在駕駛室頂部前面的這個操作上，則化費了0.135分鐘。奧沙切夫同志所化費的時間之所以比較少，乃是由於他釘硬紙板是從邊上開始的，而柯爾尼延科同志則是從中間開始包貼的，因此，同一個地點，她必須往返兩次。

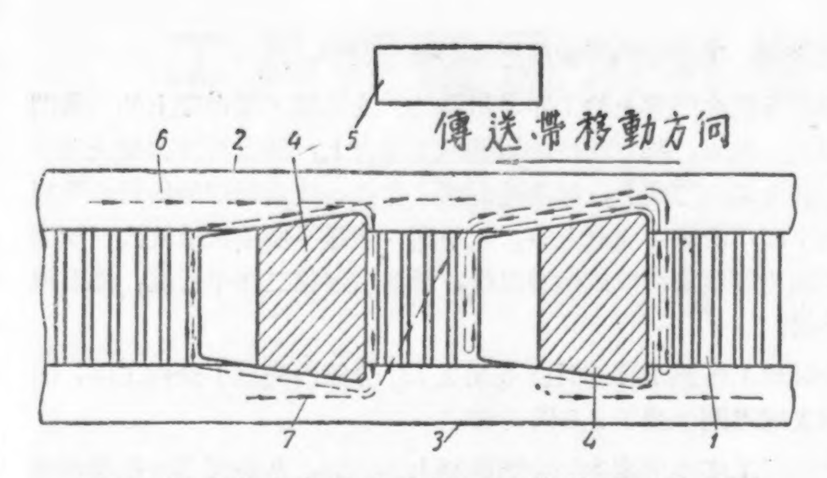


圖4 載重汽車駕駛室裱糊工工作地平面佈置圖

1.板式傳送帶；2.傳送帶右邊的踏脚板；3.傳送帶左邊的踏脚板；4.汽車駕駛室；5.放置硬紙板的架子；6.奧沙切夫同志的走動路線；7.柯爾尼延科同志的走動路線。

但是，柯爾尼延科同志在包貼駕駛室頂部的左面和右面時，是比較快的，總共化費了0.254分鐘。在這裏她是依靠精確和可靠的動作來使時間消耗縮減的。

由於研究了這兩個裱糊工的工作法的結果，選出了一些最好的勞動操作，而且這些操作都已被推薦採用了。

以前，奧沙切夫同志完成全部工序所化費的時間是：6.175分鐘，而柯爾尼延科同志則化費了6.323分鐘。在掌握了所推薦的一些操作以後，兩個斯大哈諾夫工作者化在包貼駕駛室上的時間，都減少到了5.909分鐘。

實例3 斯大哈諾夫工作者潘克拉托夫同志和他的接班者捷爾諾娃同志兩人，都是作『勝利』牌汽車車箱通風轉框的分裝配工作的。圖5所舉的是裝配工工作地的平面佈置圖，而全圖則如圖6所示。

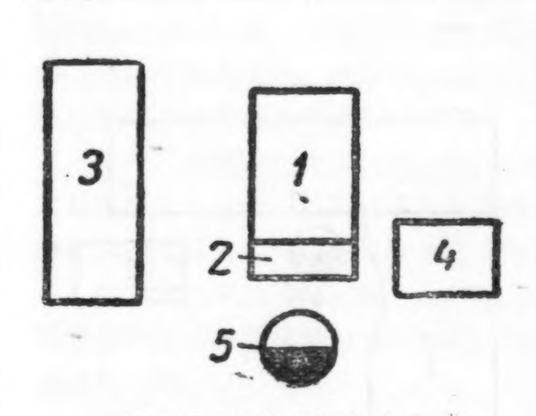


圖5 『勝利』牌汽車車箱通風轉框裝配工工作地的平面佈置圖

1.氣動壓床；2.零件箱；3.放半成品的架子；4.廢料箱；5.裝配工位置。

轉框的分裝配工序，在於依次將軸、鈎環和帶手柄的支架同框架連接起來。零件和框架是利用鉚釘來連接的，這些鉚釘都是在壓床上來進行鉚接的。

潘克拉托夫同志在進行全部分裝配工作時，共化費1.005分鐘，而捷爾諾娃同志則化費了1.566分鐘。在第一個操作上——將軸鉚接在轉框上——潘克拉托夫同志執行得比較有把握，他的雙手的動作既迅速又精確。在執行第二個操作——將鈎環鉚在框架上——和執行第三個操作——將支架鉚在框架上——時的差別，是由於捷爾諾娃同志做了某些不必要的動作，並且全部動作也進行得不大有把握（可靠）。在鉚上了鈎環以後，她將框架放入架子內，然後，拿取鉚釘和支架，此後又從架子內取出框架。



圖6 『勝利』牌汽車車箱通風轉框裝配工工作地全圖

潘克拉托夫同志的經驗已被推薦以供廣泛運用。正如在圖7（見下頁）中所表明的，工作地佈置已有了某些改變。以前，廢料箱是當作工作台來使用的。在潘克拉托夫同志的工作地上，則放置着用來存放已裝配好的框架的架子。廢料箱稍稍移開了一些，但這是不會影響工作的。

在掌握了所推薦的斯大哈諾夫工作法以後，捷爾諾娃同志把自己的產量提高了35%。

實例4 Газ—67型汽車的門簾本身，是一塊按照車箱門框形式剪裁成的防雨布，沿着門簾周邊，從裏面加縫上寬度爲50公厘的防雨布襯條。門簾的外部邊緣縫上帶子，而內部邊緣則縫成荷葉邊。在女縫紉工進行工作的工作地上（見下頁圖8），放着一架縫紉機、一個緊靠在縫紉機旁並與縫紉機一樣高的工作台，還有一

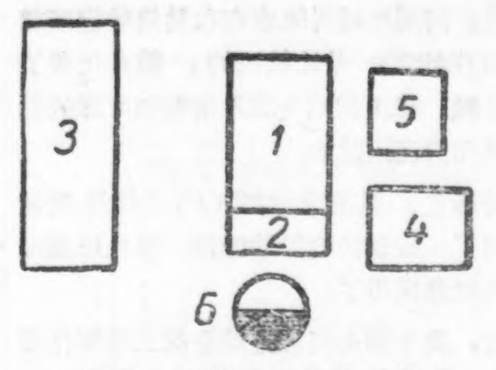


圖7 改變後的『勝利牌』汽車車箱通風轉框裝配工工作地平面佈置圖

1.氣動壓床；2.零件箱；3.放半成品的架子；4.放裝配好的框子的架子；5.廢料箱；6.裝配工地位。

個零件合架。工作地的平面佈置圖如圖9所示。

把襯條縫在門簾上的工序是這樣的：女縫級工從台架上的一疊門簾中取出一塊來，將它放在縫級機的工作台上，然後再從台架上拿取襯條，將它舖在門簾上，把邊緣對齊，然後，放到縫級機縫針（突出部）的下面，沿着四周縫上線，就這樣一個跟一個依次地放入三塊襯條；在預先將襯條摺成荷葉邊以後，她便沿着第二條平行縫，縫上襯條的內邊。

女縫級工密德維捷娃同志是在2.737分鐘內完成了全部工序，而波洛維芙同志則化費了3.848分鐘。

在執行工序時所產生的時間消耗上的差別，乃是因爲密德維捷娃同志沒有停過縫級機而完成了全部工序，而波洛維芙同志則在縫襯條時，每經過150～200公厘的縫口長度，便停一次縫級機。特別是她在縫第二道而當需要摺荷葉邊時，便常常把縫級機停下來。雖然波洛維芙是在其結構比密德維捷娃所用的較好的縫級機上進行工作，但是，她的產量却少得多。

由於研究了這兩個女縫級工工作的結果，曾經選出了並推薦採用了密德維捷娃的操作方法。波洛維芙同志在掌握了這些操作方法以後，便將勞動生產率提高了30%。



圖8 縫級工段女縫級工工作地全圖

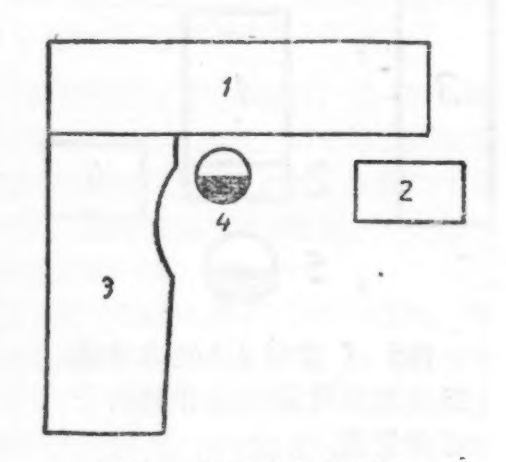


圖9 縫級工段女縫級工工作地平面佈置圖

1.縫級機；2.工具箱-台架；3.工作台；4.女縫級工的地位。

編者的話：（1）本期中登載了好幾篇有關材料工作（物資技術供應工作）方面的文字，雖然還不夠全面，但對一些重點問題都已有所涉及。應該指出，程學鵬同志一文所介紹的某棉紡織廠的經驗，對一般要製訂原材料消耗定額的企業來講，是有參考價值的。如果在製訂過程中能考慮到將某些先進因素結合進去，那就更好了。（2）王漢雄同志一文能及時地把客觀形勢發展因素比較細緻地考慮進去，是值得一般企業經濟幹部參考的。（3）在本期中我們編訂了一個年度總目錄，以便讀者查閱。（4）爲了改進我們的工作，我們曾隨同上期本刊發給每位讀者一張徵求意見的表格，但至今寄回來的還不多，希望讀者們能多向我們提些意見，以便我們能更好地爲讀者們服務。（5）我們目前比較需要的稿件，主要還是在工業管理方面的，也就是在工業企業組織與經濟方面的稿件。我們很希望各種中型企業方面的技術經濟幹部同志，能把本單位的具體經驗或個人的體會寫成稿件寄給我們。當然，有價值的一般工業經濟方面的文字，我們也是歡迎的。（6）還有要向作者們提一個要求：今後寫稿務請用稿紙繕寫清楚，尤其公式、圖表、數字要寫清晰、算準確，以免往返函詢，躭誤時間。

工具與裝置消耗定額的核算方法

蘇聯農業機械製造工業部
勞動組織與生產機械化中央研究所編　周景釗譯

制定有技術根據的工具消耗定額，乃是組織與調節合理使用工具與裝置的開始。

所謂工具與裝置的消耗定額，應該理解爲在一定的生產條件下爲了充分保證製造出某一數量的主要製品（用來作爲核算單位的）所必需的一定種類與一定類型-尺寸的工具與裝置的數量。上述製品數量可以是1、10、100、1,000 或者其他便於進行核算的數量。

計算定額時，應該考慮到在正確地使用工具與裝置的條件下，充分利用每一類型－尺寸的工具與裝置底操作性能。

例如，切削工具的耗用應該考慮到充分利用其切削性能而加以計算，測量工具的耗用應該考慮到在規定的精確度範圍之內、其工作表面的尺寸完全磨損並把可能的修理估計在內而加以計算。

此外，還應該把先進工廠所達到的最經濟地耗用工具與裝置的方法，以及所有旨在提高工具與裝置壽命和降低其耗用量的技術組織措施考慮在定額之中。

所制定出來的消耗定額，應該隨着技術措施與組織措施的實行而有系統地加以修訂，同時，每年至少應審查一次。

一　切削工具消耗技術定額的核算方法

切削工具消耗定額的核算方法，隨着生產條件的不同而不同：

（一）在工藝過程較爲固定的基本生產中，應該採用根據機動工作時間數，並以一定數量的製品（1、10、100、1,000等）爲單位的定額核算方法；

（二）在輔助生產中（工具、機械修理等車間），由於品種繁多且時常變動，所以定額應以『單位設備』爲單位，並用綜合核算工具耗用量的方法來制定。

（一）以 1,000 件製品爲單位的切削工具消耗定額之核算方法（用於基本生產） 用這種方法來確定切削工具的消耗定額，可按下列公式進行：

$$N_1=\frac{1,000\times t_M i}{60\times T_C}\ ,\ \cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$

此處，N_1 ——以 1,000 件製品爲單位的工具消耗定額（件）；

t_M ——利用該種工具加工一個零件所需要的機動時間定額（分）；

T_C ——工具在完全磨損之前所能工作的機動時間數（小時）；

i ——在機床上同時工作的該種類型工具數。

此外，也可以用圖解－分析法來確定切削工具的耗用量（原註1: 詳見Π.Η施留考夫所著『核算工具需用量的圖解-分析法』一書，國防書籍出版局1950年版。）。

切削工具的磨損與壽命　決定切削工具之磨損與壽命的因素如下：

1.切削面最適宜的磨耗數值及重磨一次切削面磨去的數值；

2.所允許的切削面磨損總長度；它限制着工具所能重磨的次數；

3.工具在完全磨損之前可以重磨的次數；

4.工具是兩次重磨中間最有利的壽命。

至於工具的服務期限可根據下列公式來決定：

$$T_C=(n_1+1)\times T\ ,\ \cdots\cdots\cdots\cdots(2)$$

此處，T_C ——工具的服務期限（小時）；

n_1 ——根據切削面的有限長度、該種工具可能重磨的次數；

T ——工具在兩次重磨之間最有利的壽命（小時）。

而

$$n_1=\frac{M_1}{h}\ ,\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(3)$$

此處，M_1 ——工具工作部分的切削面許可的磨損數值；

h ——在重磨一次之後，有限的切削面磨去的數值。

在核算工具的工作期限時，應該考慮到其偶然性的縮短；因此，公式（2）應改爲下列形式：

$$T_C=(n_1+1)\times T\left(1-\frac{\Pi}{100}\right),\ \cdots\cdots\cdots(4)$$

此處，Π——偶然縮短百分率。

有關切削工具磨損和壽命的問題，可以推荐蘇聯機床製造工業部技術定額局所編材料利用方面的資料（原註2: 詳見蘇聯機床製造工業部編「黑色金屬加工中的硬質合金車刀與銑刀的消耗定額」,1950年版；蘇聯運輸機械製造工業人民委員部編『切削工具的磨損與壽命的標準定額』，國防書籍出版局1941年版）。

以1,000台機器（製品）爲單位來核算切削工具先進消耗定額的示例　切削工具的先進消耗

定額，應以工具核算消耗定額以及對工具實際耗用量進行分析作爲基礎、同時並考慮到先進工人的經驗、來加以制定。

1.車刀消耗定額核算示例（原註3：本例所舉數字是以某工廠的資料爲根據的）。試求對 1,000 件自動康拜因機的曲軸箱上的 ЖМС—6606 號零件進行加工的平面車刀消耗定額。設每一台機器需該種零件一件。我們可以根據公式（1）來進行核算：

$$N_1=\frac{1,000\times t_M\times i}{60\times T_C}\text{件}$$

已知：被加工的材料爲鋼；t_M =3.5分（根據工藝規程）；i=1（根據工藝規程）；已將偶然縮短百分率考慮在內的T_C =10小時（根據卡片7）（原註4：詳見『切削工具之磨損與壽命的標準定額』，蘇聯運輸機械製造工業人民委員部編，國防書籍出版局 1941 年版）。

把所引數字代入公式，我們可得：

$$N_1=\frac{1,000\times 3.5\times 1}{60\times 10}=5.8\text{件}$$

車刀的消額定額：核算消耗定額N_1=5.8 件；而實際的耗用量 N_Φ＝9件；經過對實際耗用量進行分析之後，決定應採用的（先進的）定額 N_{np}=6件。

2.花鍵拉刀消耗定額核算示例。試求合金鋼製造的花鍵拉刀的消耗定額；該花鍵拉刀是用來對自動康拜因機的曲軸箱上的ЖМС—6613B 號零件的花鍵槽進行加工的。每一曲軸箱需該零件一件。設以 1,000 件曲軸箱爲單位，則可根據公式（1）進行核算：

$$N_1=\frac{1,000\times t_M\times i}{60\times T_C}\text{件}$$

已知：被加工的材料爲鋼；拉刀長 700 公厘；齒數爲 56；t_M ＝3分（根據工藝規程）；i=1（根據工藝規程）；已將偶然縮短百分率考慮在內的 T_C =33 小時（根據卡片 65）（原註5：詳見「切削工具之磨損與壽命的標準定額」，蘇聯運輸機械製造工業人民委員部編，國防書籍出版局1941年版）。

把這些數值代入上面的公式，則得：

$$N_1=\frac{1,000\times 3\times 1}{60\times 33}\approx 1.6\text{件},$$

拉刀的消耗定額：核算消耗定額N_1=1.6件；而實際耗用量 N_Φ=2.7 件；經過對實際耗用量進行分析之後，決定應採用的（先進的）定額N_{np}=2件。

3.鑽頭消耗定額核算示例。這種定額的核算，可以根據下列公式來進行：

$$N_C=\frac{L_1}{L_{np}}1,000\times H,\quad\cdots\cdots\cdots\cdots(5)$$

此處，N_C ——核算消耗定額（件）；

L_1 ——壹個零件所要鑽的深度（公厘）；

L_{np} ——壹個鑽頭在完全磨損之前一般所能鑽的總深度（公厘）；

H ——壹個零件同一尺寸的孔的數目。

所要鑽的深度可以根據下列公式來決定：

$$L_1=l_2+y\quad\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(6)$$

此處，l_2 ——鑽一個零件的深度（公厘）；

y ——鑽頭在一個零件上的超越距離與切入距離數值。

$$y=\frac{1}{3}d_C,\quad\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(7)$$

此處，d_C ——鑽頭的直徑（公厘）。

試求對 1,000 件自動康拜因機的曲軸箱上的 ЖМС—2050 號零件進行加工的、直徑爲 12 公厘的鑽頭的消耗定額。一台機器上需該種零件一件。

已知：被加工的材料爲可鍛生鐵；l_2= 12 公厘（根據工藝規程）；y＝4 公厘；d_C =12 公厘；L_{np} =261,144 公厘（見下頁表1）；H=19；$L_1=l_2+y$ =16公厘。將這些數值代入公式（5），則得：

$$N_C=\frac{16}{261,144}\times 1,000\times 19=1.2\text{件}.$$

鑽頭消耗定額：核算消耗定額N_C =1.2件；實際耗用量 N_Φ=4.3 件；經過對實際耗用量進行分析後，決定應採用的（先進的）消耗定額 N_{np} ＝ 2.5 件（見下頁表1）。

所有各種類型－尺寸的切削工具的消耗定額，可以根據所製造零件的不同數量登記在一張表上（見下頁表2及表3）。

（二）以單位設備爲單位的切削工具消耗定額之核算方法（用於輔助生産）（原註 7：根據『勞動組織與生產機械化中央研究所』所屬『生產經濟與組織科』1950 年所研究出來的資料編寫）。以單位設備爲單位的切削工具消耗定額，可以根據假定的生產大綱（季度的）、並以下列資料爲基礎來擬定：

（1）按設備說明書分類的現用金屬切削機床數；

（2）單位設備切削工具的核算消耗定額（以 1,000 定額台時爲單位）。

這類消耗定額可按下列公式計算：

$$H_p=\frac{H_1}{H_u},\quad\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(8)$$

此處，H_p——某種機床同一類型-尺寸工具的消耗定額（件）；

H_1——以機動小時數計的工具工作量，計算時應考慮到機動時間係數以及所使用的各種類型-尺寸工具參加工作時間所佔比重的係數。

H_u——以機動時間計的工具磨損定額（小時）；

$$H_1=T_O\times K_M\times K_y\times K_O,\quad\cdots\cdots(9)$$

根據鑽孔深度計算出來的鑽頭壽命的數值　　表 1

鑽頭的公稱直徑(公厘)	鑽頭直徑的範圍(公厘)	鑽頭的壽命(小時) 未計入偶然損壞		鑽頭的壽命(小時) 計入偶然損壞		切削規程 鋼			切削規程 生鐵			所能鑽的總深度(公厘)	
		鋼	生鐵	鋼	生鐵	切削速度(公尺/分)	每分鐘的轉數	每一轉的進刀量(公厘)	切削速度(公尺/分)	每分鐘的轉數	每一轉的進刀量(公厘)	鋼	生鐵
3	2~3.9	4	11	3.6	9.9	23	1,880	0.07	23	1,880	0.07	28,426	78,170
4	4~4.9	5	13	4.5	11.7	23	1,490	0.09	23	1,490	0.15	36,207	156,897
5	5~5.9	5	13	4.5	11.7	25	1,350	0.11	24	1,300	0.15	40,095	117,390
6	6~6.9	9	19	8.1	17.1	25	1,150	0.14	24	1,100	0.15	78,246	169,290
7	7~7.9	9	19	8.1	17.1	25	1,010	0.15	25	1,010	0.20	73,629	207,252
8	8~8.9	9	17	8.1	15.3	25	900	0.17	26	930	0.20	74,358	170,748
9	9~9.9	11	25	9.9	22.5	27	870	0.18	26	840	0.25	93,020	283,500
10	10~11.9	11	25	9.9	22.5	29	770	0.19	27	720	0.25	86,902	243,000
12	12~13.9	11	26	9.9	23.4	30	690	0.22	27	620	0.30	90,169	261,144
15	14~16.9	16	38	14.4	34.2	32	600	0.25	27	510	0.35	129,600	366,282
20	17~22.9	28	56	25.2	50.4	35	490	0.30	26	360	0.40	222,264	435,456
25	23~27.9	37	73	33.3	75.7	30	350	0.35	25	290	0.50	244,755	658,590
30	28~31.9	51	90	45.9	81.0	28	280	0.35	25	250	0.60	269,892	729,000

原註6:（本表是根據某工廠的資料所編製出來的示例。）

切削工具消耗定額核算明細表〔以1,000台機器(製品)爲單位〕　　表 2

零件號碼	圖紙號碼	工具名稱	尺寸	以盧布計的單件價格(假設)	一千台機器(製品)上的零件數	將偶然縮短百分率考慮在內、一件工具在完全磨損前所能工作的機動時間		一千台機器(製品)的機動時間定額(分)	在該機床上同時工作的某一類型的工具數	一千台機器(製品)的核算定額	一九五五年六個月中工具的實際耗用量	一九五五年六個月中機器(製品)的實際出產量	實際耗用量(以一千台機器(製品)計)		所應採用的消耗定額(以一千台機器(製品)計)	
					n	偶然縮短百分率	小時數 T_c	t_M	i	N_1			件	盧布	件	盧布
ЖМС-6613B	48-275-1	花鍵拉刀	33.37	250	1,000	10	30	3	1	1.6	24	9,000	2.7	675	2.0	500
ЖМС-6619	C-52203	專用鉸刀	17.00	10.05	1,000	15	6	1.16	1	3.2	49	9,000	5.4	54.27	4.0	40.20
ЖМС-6612	3-30005	精度插刀	M-4	125	1,000	10	44.8	12	1	4.4	42	9,000	4.7	869.50	4.6	851.00

鑽頭消耗定額核算明細表〔以1,000台機器(製品)爲單位〕　　表 3

零件號碼	圖紙號碼	工具名稱	尺寸	以盧布計的單件價格(假設)	一千台機器(製品)上的零件數	一個零件的鑽孔深度(公厘)	一個零件的切入距離與超越距離(公厘)	一個零件所要鑽的深度	一個鑽頭在完全磨損之前所能鑽的總深度(公厘)	一千台機器(製品)之鑽頭核算消耗定額(件)	一九五五年六個月中鑽頭的實際耗用量	一九五五年六個月中機器(製品)的實際出產量	實際耗用量(以一千台機器(製品)計)		所應採用的定額(以一千台機器(製品)計)	
					n	l_2	y	L_1	L_{np}	N_c			件	盧布	件	盧布
ЖМС-5401	887-43	高速鋼製成的直柄鑽頭	⌀4	1.05	1,000	12	4	16	261144	1.20	39	9000	4.3	4.51	2.5	2.62

此處，T_O——機床工作總時間（小時）；爲了便於進行核算，這一數值我們取 1,000 定額台時；

K_M——機動時間係數；

K_y——該類型-尺寸工具在該機床上參加工作時間所佔比重的係數；

K_0——用來決定執行某一作業時，同時工作的工具數的係數。

對於每一類金屬切削機床，都應該編製以 1,000 定額台時計的成套工具卡（表4）。

表 4

成套工具卡			機床名稱	性能	廠牌與號碼
機械修理車間	機床數	13	螺絲車床	刀桿 高：30～35 寬：30～35 車刀數： 4	200 型；登記號碼爲 № 4－113；4－121；4－10；4－16；4－6；4－52；4－98；4－201；4－200；4－202；5－20；4－148；4－4－4。

機床所用的工具

序號	工具名稱	尺寸	編號	刀片：合金牌號	刀片：國家標準	刀片：刀片號碼	作爲假定單位的定額台時數 T_0	機動時間係數 K_M	該工具參加工作時間所佔比重的係數 K_y	同時工作的工具係數 K_0	以機動時間計的工具工作量（小時） H_1	以機動時間計的工具磨損定額（小時） H_u	工具消耗定額 H_p
1.	彎頭外圓車刀	16×25×175	51-24-09	T 15KB	2202-49	0225	1,000	0.5	0.13	1	65	16	4.0
2.	直柄麻花鑽頭	⌀3～10	國家標準 887－41	б/P	——	——	1,000	0.1	0.2	1	20	16	1.3
3.	螺絲攻	M6～M18	國家標準 3266-46	У12A 9XC	——	——	1,000	0.04	0.4	1	16	8	2
												等等	

在按機床組別編製出來的成套工具卡中，應該規定出所使用的工具一覽表和以機動時間（小時）計的工具工作量的核算（應計入機動時間係數及所採用的每一類型-尺寸工具參加工作時間所佔比重的係數），同時，還要根據以機動時間（小時）計的工具在完全磨損之前的壽命、按每一類型－尺寸的工具來核算工具消耗定額。

以機動時間（小時）計的每一類型－尺寸工具的壽命，可以根據磨損定額核算表來加以計算。至於切削工具的壽命（表5）則是以下列帶指示性的資料爲基礎核算出來的：

1.『黑色金屬加工中硬質合金車刀與銑刀的消耗標準』，蘇聯機床製造工業部技術定額局 1950 年編；

2.『切削工具的消耗定額』，蘇聯農業機械製造工業人民委員部標準化與互換性基準局 1940 年編；

3.『切削工具的磨損與壽命標準』，蘇聯運輸機械製造工業人民委員部技術定額局 1941 年編。

各種機床上所使用的工具名稱以及機床工作中的機動時間係數與每一類型－尺寸工具參加工作時間所佔比重的係數，都應該根據報告資料跟上述在標準條件下利用工具的標準資料相査對。

根據假定的生產大綱以綜合明細表（表6）的形式來確定工具消耗定額，可以這樣來進行，即把爲每一設備單位計算出來的某一類工具的消耗定額，乘以

切削工具的磨損與壽命標準核算明細表　　表 5

工具名稱	尺寸	代號	刀片：刀片號碼	刀片尺寸：a	刀片尺寸：b	刀片尺寸：c	核算定額的因素：決定着工具磨損定額的長度（公厘）	磨損總量（公厘）	壽命（小時）	重磨一次的磨損量	可以重磨的次數	偶然縮短百分率	以機動時間（小時）計的磨損定額 H_u
彎頭外圓車刀	16×25×175	511-24-09	0225	14	12	6.0	長 12	8.5	1.5	0.8	11	10	16
直柄麻花鑽頭	⌀3～4	國家標準 887-41	б/P	—	—	—	工作部分長38～48	25	0.5	0.7	35	10	16
切斷金屬用圓盤鋸形銑刀	⌀110～81.5	517-10-01	б/	—	—	—	兩把相鄰的銑刀直徑之差	10	1.0	0.4	25	10	23

修理機械車間用於假定生產大綱(季度的)的切削工具消耗定額綜合核算明細表　表6

工具名稱	尺寸	代號	機床設備名稱或號碼																用於假定生產大綱(季度的)的工具消耗定額
			高刀桿車床		高刀桿車床		高刀桿車床		高刀桿鉋床				插床		鑽床		銑床		
			35		45		65		30		60								
			假定的生產大綱(季度的)所需的定額台時數(千)																
			15.9		7.4		3.7		3.7		1.3		1.3		2.5		6.2		
			1——1000個定額台時的工具消耗額 2——季度所需的工具總數																
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
彎頭外圓車刀	16×25×175	51124-09	4.0	64															64
直柄麻花鑽頭	⌀3~10		1.3	20	1.3	10	1.3	5							11.0	27			62
銑槽銑刀	⌀110																3.2	20	20
	B1.5																		
	B3.5																		

假定生產大綱中以定額小時表示的工作量。

每一機床組所應作的計劃定額台時數，可以根據下列資料來計算：

1.以每日兩班、每班8小時計的車間工作量；

2.季度的日曆工作日數(77日)。

在計算工具耗用量時，應該考慮用電火花法硬化工作刃的作用，因爲電火花硬化法能大大增加工具的壽命，從而也就會增加其工作期限(見表7及表8)。

因電火花硬化法工具壽命的增加額　表7

工具名稱	被加工的材料	硬化材料	壽命增加的倍數
PфI鋼製成的車刀、六角車床用車刀、鉋刀、銑刀	生鐵，機器鋼	——	1.5~2.5
PфI鋼製成的鉸刀、鑽頭、平頭鑽	生鐵、機器鋼	ЭГ-2石墨	1.5~2
ЭИ262鋼製成的模數螺旋銑刀	改製生鐵，18XГТ鋼	ЭГ-2石墨	2.5~3
У8A鋼製成的木工工具	木材	ЭГ-2石墨	接近於8
У7與У8A鋼製成的砍鑿用的手動的及氣動的鑿子	——	T15K6硬質合金	2~3

因電火花硬化法工作延續時間的增加額　表8

工具名稱	不需重新磨刃而服務期限(小時)的延長倍數
麻花鑽頭…………	1.5~2.5
外圓車刀…………	2~3
條鋸…………	3~4
圓柱銑刀…………	1~3
風鑿…………	3~7

(原註8:〔表7〕詳見機器製造書籍出版局所出版的「農業機械」雜誌 1951 年第 3 期，С. Я. 巴札洛夫與 А. А. 比留考夫所著『切削工具的火花硬化法』一文。)

(原註9:〔表8〕詳見 Л. Я. 櫟別洛夫與 Л. И. 柯兹洛夫斯基所著『金屬電火花加工法』一書，機器製造書籍出版局 1950 年版。)

二　測量工具消耗技術定額的核算方法

測量工具消耗定額的核算，可以根據每一類測量工具在完全磨損之前所能測量的次數來進行。

測量工具的磨損與壽命　測量工具的磨損與壽命是用在一定的精度等級之下、在規定的磨損公差範圍之內所能測量的次數來規定的。而測量工具的磨損與壽命是受下列許多因素所影響的：

1.工具的材料及其熱處理的性質；

2.工具工作表面加工的光滑度；

3.被測量零件的材料及其硬度；

4.被測量零件的表面加工的光滑度；

5.工具的類型及其工作表面的形狀與大小。

測量工具的壽命是用磨損1個公微(мк)所能測量的次數來規定限額的。測量工具磨損1個公微所能測量的次數是與零件的材料有關的；『測量工具的磨損標準』(原註10：蘇聯農業機械製造工業人民委員部及國家設計院標準化與互換性基準局所編的資料，圖書出版局1940年版。)就是編出來供決定這一數值之用的。

以1,000台機器(製品)爲單位之測量工具消耗定額的核算方法　同一尺寸的測量工具之消耗定額，可以根據下列各點來核算：

1.某種工具所應進行的測量次數；

2.工具的壽命；　　3.磨損的公差。

爲了確定測量工具的消耗定額，應該先確定測量次數，而測量次數也就是出產1,000件零件需要用該種量具測量的次數，這可以用下列公式來計算：

$$Q=1,000\frac{F}{100}d_1, \cdots\cdots(10)$$

此處，Q——1,000件零件的測量次數；

F——爲驗收零件應增加的百分率；

d_1——壹個零件的測量次數。

至於消耗定額，則可按下列公式來計算：

$$N_M=\frac{Q}{P(1-\frac{\Pi}{100})a_1}, \cdots\cdots(11)$$

N_M——量具的消耗定額(件)；

P——量具在完全磨損之前所能測量的次數；

Π——偶然縮短百分率；

a_1——修理次數。

萬能（可以測量很多種東西的）測量工具消耗定額，可以根據需要利用該種工具進行測量的工作地數來進行核算，核算公式如下：

$$N_y=\frac{Z_1 i}{b_3}\times\frac{T_K}{t}, \cdots\cdots(12)$$

此處，N_y——某種測量工具的消耗定額(件)；

Z_1——需要使用該種測量工具進行測量的工人數及檢查站數（應將技術人員考慮在內）；

i——在一個工作地上同時使用的該種工具數；

T_K——計劃期的日曆時間(月)；

b_3——壹件測量工具所能服務的工作地數；

t——以月數計的該種測量工具的服務期限（可根據經驗來決定，但應考慮到正確使用情況）。

測量工具的消耗定額，也可以用圖表－分析法來決定（原註11：詳見Π.Η.施留考夫著『核算工具需用量的圖表分析法』，國防書籍出版局1950年版。）。

以1,000台機器(製品)爲單位的測量工具消耗定額的核算示例　測量工具的先進消耗定額，由於測量工具有其特殊的利用條件，因此，應根據技術核算消耗定額並應考慮實際耗用量及先進工人的經驗來加以規定。

1.螺絲樣環消耗定額核算示例。試求用於測量1,000件自動康拜因機曲軸箱上的ЖМС－1076號零件的、尺寸爲1M20×1.5的硬質螺絲樣環的消耗定額。每台機器上需該種零件2件。

我們可以根據公式(10)及公式(11)來進行核算：

$$Q=1,000\times\frac{F}{100}d_1\text{及}N_M=\frac{Q}{P(1-\frac{\Pi}{100})}。$$

已知：F=100%；每台機器上該種零件數爲2件；d_1=2.5；p=5,000（根據表05013－21）（原註12：詳見蘇聯農業機械製造工業人民委員部編『測量工具磨損標準』，圖書出版局1940年版。）；Π=10%（原註13：詳見Π.Η.施留考夫著『核算工具需用量的圖解－分析法』，國防書籍出版局1950年版，第7頁）；Q=5,000。

$$N_M=\frac{5,000}{5,000\times0.9}\approx1.1\text{件。}$$

所應採用的螺絲樣環的消耗定額爲：

N_{np}=1.1件。

2.直徑31.7A光滑塞規消耗定額核算示例。試求測量1,000件自動康拜因機曲軸箱上的ЖМС－1151A號零件的光滑塞規消耗定額。我們可以根據公式（10）及公式（11）來進行核算：

$$Q=1,000\frac{F}{100}d_1\text{及}$$

$$N_M=\frac{Q}{P(1-\frac{\Pi}{100})}。$$

已知：F=100%；d_1=3；Q=3,000；P=7,350（根據表05012－00）（原註14：見蘇聯農業機械製造工業人民委員部編『測量工具磨損標準』，圖書出版局1940年版）；Π=5%（原註15：詳見Π.Η.施留考夫著『核算工具需用量的圖表－分析法』，國防書籍出版局1950年版，第7頁）。

$$N_M=\frac{3,000}{7,350\times0.95}=0.43\text{件，}$$

所應採用的光滑塞規消耗定額爲：

N_{np}=0.43件。

對於測量工具，工廠最好也應具有根據每一類型－尺寸、按各種製造數量編製出來的消耗定額表（見下頁表9）。

三　模具技術消耗定額的核算方法

（模具原文爲「штамп」，有人譯爲「衝模」，但「鍛模」也稱爲「штамп」，所以譯爲模具。——譯者註）

模具消耗定額，可按1,000件製品來確定，其公式如下：

$$A_1=\frac{1,000}{S(a_3+1)(1-\frac{\Pi}{100})}, \cdots\cdots(13)$$

此處，A_1——1,000件製品的模具消耗定額；

S——以模鍛件（或衝壓件）數量計的模具的壽命；

測量工具消耗定額核算明細表　　表 9

零件號碼	圖紙號碼	工具名稱	尺寸	以盧布計的單件價格（假設的）	一千台機器（製品）的零件數 n	一個零件的測量次數 d_1	因驗收增加的零件百分率 F	一千個零件的測量次數 Q	一件測量工具在完全磨損以前可以測量的次數 P	偶然縮短百分率 Π	工具的核算消耗定額 件 $N_{л}$	工具的核算消耗定額 盧布	所應採用的工具消耗定額 件 N_{np}	所應採用的工具消耗定額 盧布
ЖМС-1076	НИ-998	卡板	⌀19.484	28.40	2,000	2.5	100	5,000	9,000	10	0.62	17.61	0.62	17.61
ЖМС-1076	НИ-1012	螺絲環規	1M20×1.5	22.00	2,000	2.5	100	5,000	5,000	10	1.1	24.20	1.1	24.20
ЖМС-A1151	C-52636	塞規	⌀31.7A4	39.45	1,000	3.0	100	3,000	7,350	5	0.43	16.96	0.43	16.96

a_2——可以修理或重磨的次數；

Π——偶然縮短百分率。

鍛模的壽命與鍛錘的噸數有關，這可以用下列的一些數字來說明（原註 16：詳見『機器製造百科全書』第6卷，機器製造書籍出版局1947年版，第 524 頁）：

所用鍛錘的噸數	可以製出的鍛件噸數
0.5至1	10,000～18,000
1　至1.5	7,500～15,000
1.5至3	5,500～12,000
3　至4	4,000～ 9,000
4　至6	2,500～ 6,000
6　以上	1,500～ 4,500

可以修理或重磨的次數（a_2）及偶然縮短百分率(Π)的數值，根據經驗或以統計資料爲基礎來規定，但須考慮到模具使用方法的改善。

四　夾具與鉗工-安裝工具消耗技術定額的核算方法

計劃期夾具與鉗工-安裝工具的耗用量，可以根據下列公式來計算：

$$B_1=\left(\frac{C_1\times i}{b_4}\right)\times\left(\frac{T_1}{t_1}\right), \quad \cdots\cdots\cdots (14)$$

此處，B_1——夾具或鉗工-安裝工具的需要數量(件)；

C_1——在一個工作地上同時使用該種夾具或鉗工-安裝工具的數量；

b_4——壹個夾具或一個鉗工-安裝工具所能服務的機床台數或工作地數；

T_1——計劃期的日曆時間（月）；

t_1——將修理考慮在內的夾具或鉗工-安裝工具的服務期限。

夾具服務期限的長短，與其構造特點及使用條件有關，這可以根據經驗來規定，大約變動於0.5年至3年之間。

五　輔助工具與木模消耗定額的核算方法

輔助工具與木模消耗定額的核算，可按1,000件製品以下列公式來進行：

$$H_2=\frac{1{,}000}{K_3\left(1-\frac{\Pi}{100}\right)}, \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (15)$$

此處，H_2——裝置消耗定額（件）；

K_3——裝置在完全磨損之前的壽命；

Π——偶然縮短百分率。

K與Π的數值，可以根據經驗或以統計資料爲基礎來規定，但須考慮到裝置使用方法的改善。

六　磨拋工具消耗定額的核算方法

砂輪在磨銳工具時以及在拋光與磨光所生產的零件時，都要耗用。用於磨銳工具的砂輪之消耗定額，可按下列公式進行核算：

$$N_{cp}=\frac{T_{k1}\times n_2\times \Pi\times m\times h_1}{t_2}, \quad \cdots (16)$$

N_{cp}——平均消耗定額（件）；

n_2——磨銳工具的磨床上裝夾砂輪的軸數；

Π——砂輪壽命偶然縮短係數；

h_1——用砂輪工作的機動時間係數(查表10)；

m——生產類型係數（查下頁表11）；

t_2——以機動時間計的砂輪在完全磨損之前的壽命（小時）（查下頁表12）；

T_{k1}——機床的日曆時間總額（小時）。

機床工作的機動時間係數　　表10

機床名稱	機動時間係數	機床名稱	機動時間係數
外圓磨床	0.6	內圓磨床	0.5
平面磨床	0.6	螺絲磨床	0.65
無心磨床	0.5	工具磨床	0.4
		砂輪機	0.5

（原註17：表10、11、12引自某科學研究所的資料）

由生產性質所決定的核算砂輪消耗定額的修正係數　表11

生　產　類　型	修正係數
小批生產 …………………	1.25
大批生產 …………………	1.8

砂輪在完全磨損之前的壽命（以機動時間小時數計）及偶然縮短係數表　表12

砂輪的外徑	砂輪的厚度（公厘）												偶然縮短係數
	6	10	13	16	20	25	32	40	50	60	75	100	
10	1	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.20
15	—	2.0	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20	—	2.5	—	—	3.0	—	—	—	—	—	—	—	
30	—	3.0	—	—	3.5	—	—	—	—	—	—	—	
40	—	3.5	4.0	—	4.5	—	—	—	—	—	—	—	
60	—	—	—	4.5	5.0	6.0	—	—	—	—	—	—	
75	—	—	—	7.5	9.0	10.0	—	—	—	—	—	—	
100	—	—	11	14	—	17.5	—	—	—	—	—	—	
125	—	—	21	24	26	28	—	—	—	—	—	—	1.15
150	—	—	30	35	42	45	—	—	—	—	—	—	
175	—	—	—	45	52	58	—	—	—	—	—	—	
200	—	—	51	58	70	76	87	—	—	—	—	—	
250	—	—	—	84	94	105	118	135	145	—	—	—	
300	—	—	—	—	108	125	140	153	174	—	—	—	1.10
350	—	—	—	—	135	153	170	192	218	235	258	—	
400	—	—	—	—	160	—	210	230	251	276	310	—	
450	—	—	—	—	—	210	—	—	295	313	350	—	
500	—	—	—	186	—	—	—	—	335	363	392	434	

磨銳切削工具用的砂輪之耗用量（按概括的品種），可以按下列公式來計算：

$$N_{ш.ин}=\frac{t_{шм}\times n_2\times \Pi\times 1{,}000}{60\times T_{ш}}\text{（件）}\quad\cdots\cdots\cdots\cdots(17)$$

此處，$N_{ш.ин}$——磨銳1,000件某一類型-尺寸工具的砂輪消耗定額（件）；

$t_{шм}$——磨銳一次工具的機動時間（分）；

n_2——壹件工具在完全磨損之前可以重磨的次數；

Π——偶然縮短係數；

$T_{ш}$——砂輪在完全磨損前的壽命(小時)。

用於磨銳工具的砂輪消耗定額確定方法示例 試計算兩台雙軸工具磨床用於磨銳工具的直徑爲350公厘的砂輪的月度需用量（消耗定額）。

我們可以按公式（16）來進行核算：

$$N_{cp}=\frac{T_{k1}n_2\times\Pi\times m\times h_1}{t_2}\text{（件）。}$$

已知：T_{k1}＝288小時(機床月度工作時間總額)；$n_2=2$；$\Pi=1.1$（查表12）；$m=1.8$（查表11）；$t_2=137$ 小時（查卡片1）（原註18：詳見『砂輪的磨損與消耗標準定額』，農業機械製造工業部技術處 1949 年編）；$h_1=0.4$（查表10）。

將這些數值代入上述公式，則得：

$$N_{cp}=\frac{288\times2\times1.1\times1.8\times0.4}{137}\times 2$$

$$=6.7\text{件}$$

1,000 件製品的砂輪核算消耗定額爲：

$N_{cp}=4.8$件。

（原註19：是以月度生產大綱的數字（$N_{м1}$）去除砂輪的月度核算耗用量而求得的）：

$$N_{p1}=\frac{N_{cp}1{,}000}{N_{м1}}=\frac{6.7\times1{,}000}{1{,}400}=4.8\text{件）。}$$

而實際耗用量 $N_{ф}=10$件。經過分析實際耗用量之後，決定應採用的先進定額爲$N_{np}=6$件。

以1,000件製品計的供磨光零件與拋光零件用的料磨拋工具消耗定額，可按下列公式進行核算：

$$N_{ш}=\frac{1{,}000\times t_{м1}}{60\times T_{ш}},\quad\cdots\cdots\cdots\cdots(18)$$

此處，$N_{ш}$——砂輪的消耗定額（件）；

$t_{м1}$——在某一作業中磨一個零件的機動時間（分）；

$T_{ш}$——砂輪在完全磨損之前的服務期限（小時）。

用於磨零件與拋光零件的砂輪消耗定額核算示例 試計算外徑750、厚63、內孔305，粒度46，硬度 C_1C_2 之砂輪的消耗定額；該種砂輪是用於磨自動康拜因機上的 ЖМС－6620 號零件的。

我們可以按公式（18）來進行核算：

$$N_{ш}=\frac{1{,}000\times t_{м1}}{60\times T_{ш}}\text{。}$$

已知：$t_{м1}=5.25$分；$T_{ш}=312$小時(查卡片1)（原註20：詳見『砂輪的磨損與消耗標準定額』，技術定額局金屬切削委員會編，機器製造書籍出版局 1943 年版）。

將上列數值代入公式（18），則得：

$$N_{ш}=\frac{1{,}000\times5.25}{60\times312}=0.28\text{件。}$$

用於磨光零件與拋光零件的砂輪消耗定額爲：核算消耗定額 $N_{ш}=0.28$ 件；實際的耗用量 $N_{ф}=1.6$ 件；經過分析實際耗用量之後決定應該採用的（先進的）消耗定額$N_{np}=1$件。

——譯自『在農業機器製造工廠中組織與推行廠內經濟核算』（蘇聯農業機械製造工業部勞動組織與生產機械化中央研究所編，機器製造書籍出版局 1952年版）一書第79～102頁。

機械加工工藝方案的經濟分析

蘇聯 Н. И. 米哈依洛夫（Михайлов）作　魏伯坪譯

對已選擇好的加工方案的經濟分析，乃是在設計工藝過程時不可分離的一件工作。

現代的加工方法及設備型式是極其多種多樣的。任何方案可使某一個技術經濟指標較好，但亦可能使另外的技術經濟指標變壞，假如採用了它，就會是不合算的。例如依靠使用具有高度生產率的貴重設備而減少勞動量，是會增加單位產品所負担的折舊費用而使採用這種設備成爲不合算的。因此，加工工藝的分析，就要求選擇能獲得最好技術經濟指標的方案。

所選擇的加工工藝方法的有利性，可由單位產品的成本中充分地正確地表示出來。當進行經濟分析時，必須特別注意與設備及工藝裝置的折舊有關的費用。設備的使用，不僅可以用到其完全磨損爲止，它們也會因聯動機或某種機器的出產、或由於這些產品設計的改變而停止使用。

對各種加工方案的成本及其構成因素的比較，以圖表法爲最明顯。

現在，我們對汽車的水泵殼的三個機械加工的方案以基本技術經濟指標進行分析。

第一方案： 採用萬能式設備及最簡單的工藝裝備進行順序加工。

第二方案： 在採用專用裝備（轉位夾具等）的萬能式設備上進行大量生產。

第三方案： 採用專用設備的聯合加工法。

以上三個方案的比較，如右圖所示。

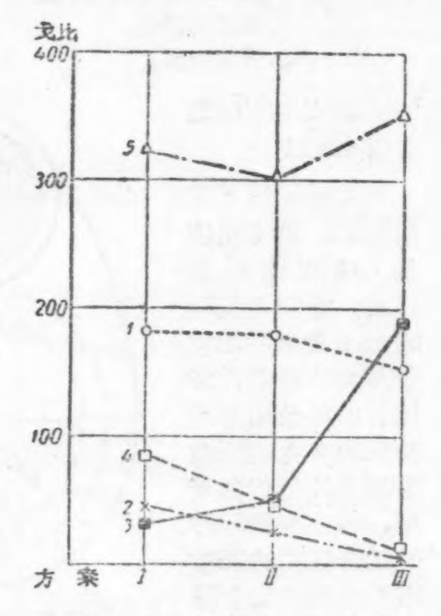


圖1　三種機械加工方案的技術經濟指標

1.材料費用；
2.生產工人工資；
3.折舊費用；
4.其他雜項費用；
5.零件成本。

編成右圖的參數見表1（表中所列核算所用數字都是假定的）。

工藝過程的第二方案中零件的成本爲最低，每件爲302.3戈比。這是因爲和第一方案相比，一件零件的工資和其他雜項費用的減少，是超過了其他增加的折舊費用（第二方案是50戈比，第一方案是35戈比），而第一、二方案需用主要材料的價值都是相等的。

表1

參　　數	第一方案	第二方案	第三方案
製品年度出產大綱	40,000	40,000	40,000
預定製品生產期限（年）	5	5	5
設備使用期內製品生產總數（件）	200,000	200,000	200,000
設備價值（盧布）	70,000	100,000	380,000
每件製品負担的設備折舊費用(戈比)	35	50	190
每件製品所需的加工機動時間（分）	5	5	1.5
每件製品所需的輔助時間（分）	5.2	0.5	0.2
每件製品所需時間總計（分）	10.5	5.65	1.75
工人平均熟練程度（等級）	5	5	3
每件製品所需生產工資（戈比）	42.55	23.3	5.4
每件製品所需主要材料的價值(戈比)	182	182	151
每件製品所需其他雜項費用（戈比）	85	47	11
單位製品成本（戈比）	324.55	302.3	357.4

第三個加工方案的製品成本之所以大爲增加，原因僅在於設備選擇得不當。在第一及第二方案中，每個零件的折舊費用分別爲35及50戈比，而在第三方案中則爲190戈比。這是因爲所製零件的數量不大而採用了專用設備，其價值是應當在該種製品停止生產時完全報銷之故，雖然在技術上來說它還可繼續使用。

並且雖然在採用第三個加工方案時有個別的技術經濟指標極爲有利，例如第三方案製品的勞動量較第一方案要減少5/6，較第二方案要減少2/3多，其工資亦較第一方案減少幾近7/8，較第二方案則減少3/4——但以整個方案來說，它在經濟上是很少有利的。

採用專用機床或採用一般的萬能式機床的經濟合理性，在大多數情況下，如果不經加工的成本分析，是不可能加以確定的，因爲某些因素可能因此降低，而某些因素却可能反而增加了。

對採用專用機床經濟合理性的評價，可用上述最普遍的製品加工成本比較法、或用因購置專用設備而增加的費用與因採用專用設備而節約的費用相比的方法來進行。這種比較方法，使我們有可能確定出爲補償購置專用設備而增加的費用所需要的使用年限了。

這種方法見下例，此例是說明在年度生產大綱自10,000到120,000個零件時採用專用設備的效果的。

各種出產大綱的核算情況見表2（核算所用數字

都是假定的)。根據這些數字繪成圖2、3、4。

圖2表示的是年產量在120,000件以下的各種大綱所購置的專用和萬能式設備的原始費用的假定價值及爲購置專用設備而超過萬能式設備的費用。

圖3表示在使用專用及萬能式設備時完成年度生產大綱的價值所化費的生產工資的情況。

圖4表示在各種產量下專用設備及萬能式設備所佔用的生產面積。

對所消耗的電力、潤滑及輔助材料和輔助工人勞動力的價值等，同樣可以編製圖表。

爲購置專用設備的費用及由每一個零件所負担的折舊費用，自然要比用萬能設備時爲多，而這些費用主要靠工資的節約來補償。因此，採用專用設備的效果，是隨着生產大綱的擴大而增加的。

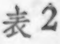


表 2

零件出產年度大綱（件）	專用設備的價值超過萬能設備的價值（盧布）	使用專用設備後每年節約的勞動力工資（盧布）	依靠工資的節約來補償專用設備與萬能設備之價差所需的年限（年）
10,000	121,000	4,920	24.5
20,000	100,000	9,840	10.1
30,000	100,000	14,760	6.0
40,000	79,000	19,680	4.0
50,000	79,000	24,600	3.2
60,000	58,000	29,520	2.0
70,000	58,000	34,440	1.7
80,000	37,000	39,360	0.9
90,000	37,000	44,280	0.8
100,000	16,000	49,200	0.35
110,000	16,000	54,120	0.3
120,000	—	59,040	—

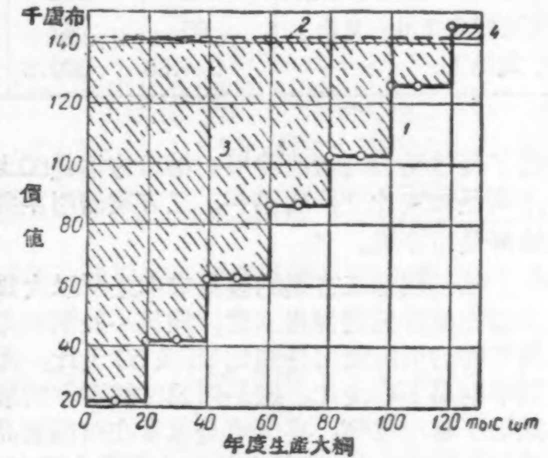


圖2 購置專用及萬能式設備原始費用的價值

1.萬能式設備的價值；2.專用設備的價值；3.專用設備的價值超過萬能式設備的價值；4.萬能式設備的價值超過專用設備的價值。

但是不應當認爲專用設備祇可在大量生產時應用。這可用汽車發動機外壳的曲軸的16牙曲柄的加工(圖5)爲例，其大綱爲每日出產三件。

當使用萬能設備時，六級工人應作以下的工作：在萬能車床上車外圓，每個零件需5個工時，銑外圓(35及45公厘的)需3個工時，手工修整需1小時20分。這樣一個零件的加工，其總勞動量爲9時20分。如預定以10年爲出產期，則應當加工的零件的總數

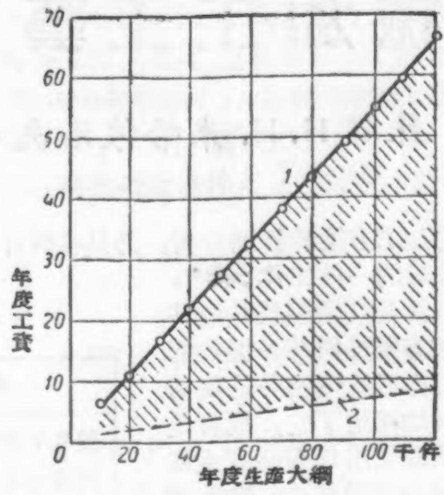


圖3 在使用各種設備時年度生產工資比較圖

1.萬能式設備；
2.專用設備。

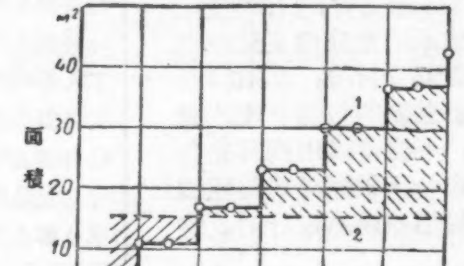
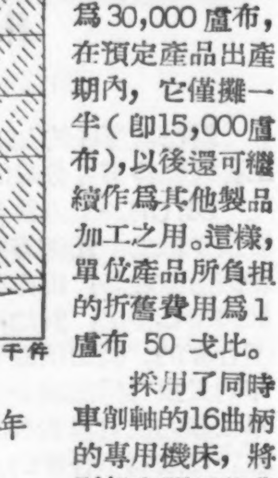


圖4 佔用生產面積圖

1.萬能式設備；
2.專用設備。

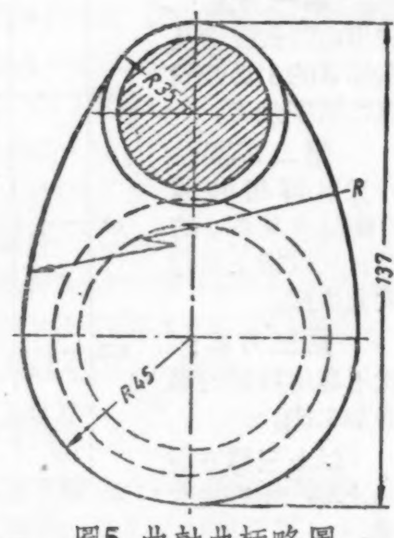


爲10,000件。

萬能式設備的假定價值大致爲30,000盧布，在預定產品出產期內，它僅攤一半(即15,000盧布)，以後還可繼續作爲其他製品加工之用。這樣，單位產品所負担的折舊費用爲1盧布50戈比。

採用了同時車削軸的16曲柄的專用機床，將引起有關折舊費用的大大增加。這種專用機床假定要值167,000盧布。在其預定使用期限，即十年內，它是不會完全磨損的，但其價值却應該在此期限內完全清償掉。因此，當使用專用機床，每個零件所負担的折舊費便提高到了16盧布70戈比，而在使用萬能式機床時則僅爲1盧布50戈比。

可是採用了專用機床，就可能使加工時間縮減爲1/28，並使每根軸的加工費用從26盧布79戈比降至72戈比。由於使用專用機床而多化的15盧布20戈比的折舊費用，將在每個零件的工資節約的26盧布70戈比上完全獲得補償，因而就決定了採用專用機床在經濟上的合理性。


圖5 曲軸曲柄略圖

上面所舉各例，說明了機械加工工藝過程的各種方案之經濟分析的巨大意義。這種分析，應當廣泛地在我國各工廠中加以應用，因爲它是有利於加速資金的週轉及企業工作的贏利性的。

——譯自蘇聯『汽車拖拉機工業』1951年第1期



關於在工業企業中繼續開展技術革新運動問題的表解

——根據1954年12月12日「人民日報」社論「必須把技術革新運動繼續開展下去」一文編製——

關於在工業企業中繼續開展技術革新運動問題的表解

- (一)以往的基礎工作
  - 1.進行民主改革——我們曾經進行了大規模的民主改革運動，依靠羣衆，掃除了封建的、反動的殘餘制度和殘餘分子。在民主改革運動中，職工羣衆的覺悟程度有了極大的提高，職工羣衆對於生產事業的主人翁的負責態度基本上樹立起來了，從而勞動競賽有了廣泛的發展。
  - 2.建立管理制度——在民主改革和羣衆性的勞動競賽的基礎上，各產業和各企業都逐步建立了一些符合於社會主義企業的管理制度，特別是開始實行了計劃管理。這就是說在廠礦企業中，社會主義的生產秩序已經建立起來了。
- (二)現在的主要問題
  - 1.生產設備方面
    - (1)我們原有廠礦的設備是落後的。這一部分廠礦，還存在着很大的潛在的生產力量。在第一個五年計劃之內，工業生產任務的完成，還主要是依靠這些企業。
    - (2)如何改進這些落後的設備，充分發揮它的潛在力量，並利用這些舊設備來生產新產品，生產質量更高的產品呢？這主要是一個技術問題，卽技術革新的問題。
  - 2.工人和技術人員的生產技術方面
    - (1)工人和技術人員的生產技術水平也是很低的。許多現代生產技術我們還沒有掌握，蘇聯已經供應我們的許多新設備，我們還沒有學會使用和維修，甚至有些新設備由於我們不會使用和維修而遭受到損壞；蘇聯供給我們的許多技術資料和圖紙，我們還不會運用。這種生產技術落後的狀況，由於工業發展速度的增長、由於新的(我們過去沒有過的)工業的建立、由於新工人的不斷增多而表現得日益尖銳。
    - (2)生產技術上的落後，是我國工人階級目前最主要的弱點。不克服這個弱點，工人就不能夠順利地担負起社會主義建設這個偉大的歷史任務。
    - (3)克服這個弱點的辦法就是開展一個學習技術、改進技術、提高技術的羣衆性的運動，就是開展一個羣衆性的技術革新運動，就是把勞動競賽引導到以技術革新爲主要內容或主要方法的方向上來。
  - 3.技術管理方面
    - (1)在技術管理方面，我們也是落後的，甚至是混亂的。我們的技術經濟指標一般是落後的，有關技術的規程、制度是相當混亂的。
    - (2)改進技術管理工作，要在改進技術設備、提高職工羣衆技術水平的基礎上卽在技術革新的基礎上才更加有效，同時，改進技術管理本身，也是技術上的革新。
- (三)總要求和總方向
  - 1.技術革新的意義和內容
    - (1)意義——我們可以說：技術革新是目前時期我國工業生產中的一個總要求和總方向。
    - (2)內容——技術革新，就是在生產設備、生產工具、技術過程、技術標準、操作方法和勞動條件等方面的改進和提高，也可以說是生產設備、操作技術和技術管理等方面的改進和提高。
  - 2.開展技術革新的途徑
    - (1)學習蘇聯的先進技術——這是我們革新技術的最主要最基本的道路。
    - (2)推廣我國已有的先進經驗。
    - (3)針對生產中的關鍵問題，徵集合理化建議。
  - 3.開展過程中已有的成績
    - (1)如鞍山鋼鐵公司是技術革新運動開展最早的企業，它在今年上半年推廣了有決定意義的先進經驗256種，其中包括學習蘇聯的65種，學習別的地區的32種，採納了本企業提出的合理化建議159種。又如重慶某廠、上海機床廠、玉門礦務局、萍鄉礦務局、黑龍江火電第三工程公司、北京清河製呢廠、國營山東新華製藥廠、瀋陽橡膠七廠……等很多廠礦企業，技術革新的成績都是很顯著的。
    - (2)它們有的是改進了生產設備和生產工具，有的是改進了技術過程，有的是改進了操作方法，有的是解決了長期沒有解決的勞動保護問題。
- (四)正確地繼續開展的方法
  - 1.行政和工會的任務——各企業行政方面和工會組織，應在黨的統一領導下，結合本企業的生產任務和具體情況，研究進一步開展技術革新運動的辦法，加强對於技術革新運動的領導，對技術革新運動中的各種困難必須認眞地加以解決，對於已有的經驗教訓必須認眞地加以總結。
  - 2.必須具有明確的目的性
    - (1)技術革新運動的目的——在於把羣衆性的勞動競賽向前推進一步，加强企業的技術管理，有效地提高勞動生產率，全面地完成和超額完成國家計劃的各項指標。
    - (2)錯誤做法的糾正——一切離開實際生產需要的目標而盲目提倡革新的做法，都是應該加以糾正的。
    - (3)必要的措施——各個產業和企業，必須根據自己的具體情況，圍繞生產計劃的要求，推廣蘇聯的或我國已有的先進經驗，並提出課題，發動羣衆，集中羣衆的智慧來解答這些課題。
    - (4)在新建廠礦中——應重視學習和掌握新技術，充分發揮和利用新的技術設備能力。
  - 3.必須具有廣泛的羣衆性
    - (1)「技術革新運動」是一個改進技術、提高技術、學習和掌握新技術的概括性的口號。所以技術革新運動的開展，不僅應該重視革新者的創舉，組織羣衆性的合理化建議，更重要的是組織羣衆學習蘇聯先進經驗、推廣我國已有的先進經驗，使先進經驗爲廣大羣衆所掌握。
    - (2)必須重視新工人的技術教育，普遍地提高職工羣衆的技術水平。
  - 4.必須加强組織領導
    - (1)企業行政方面——應當建立和健全技術領導的機構，改進技術管理工作，健全負責合理化建議工作(編制課題、審查批准、組織試驗、進行獎勵等工作)的機構，貫徹政務院頒佈的「有關生產的發明、技術改進及合理化建議的獎勵暫行條例」。
    - (2)工會組織方面——必須大力組織羣衆學習技術、學習蘇聯先進經驗，建立和健全羣衆合理化建議委員會，加强對生產會議的領導，圍繞企業行政提出的課題，組織羣衆討論，研究，徵集合理化建議，協助行政認眞推廣各種先進經驗。
- (五)技術革新的發展——技術革新必須繼續發展下去，必須成爲一個經常的、持久的、羣衆性的運動。

關於在工業企業中實行一長制的問題的表解

——根據「中國輕工業」1954年第19期所載王嘉謨「關於一長制的幾個問題」一文編製——

關於在工業企業中實行一長制的問題的表解

- (一)關於一長制的概念
  - 1.一長制是社會主義工業管理組織工作的原則之一——管理組織工作應該理解爲如何組織「領導」；「管理」的意義主要是「領導」。在社會主義工業裏，組織領導有很多原則，一長制便是其中的一個原則，此外尚有生產區域管理制、經濟核算制等等。
  - 2.一長制這一原則說明的是如何規定領導的權力和責任問題——一長制要求在每一個獨立的生產單位中，都有一個全權的領導者；祇有一個人，他的權力是完全的。例如一個人來領導一個企業、一個車間或一個工段，他對這個單位的生產經濟活動負完全責任，國家交給他的財產如有損壞和缺少要他負責，國家計劃完成或沒有完成也由他個人負責。在這個生產單位裏的全體工作人員，均須無條件地服從他的命令，因爲他負完全責任，故有完全的權利。
  - 3.一長制的名稱——一長制在我國所用的名稱不統一，有廠長負責制、三級一長制、首長負責制、個人專責制等不同的名稱。
- (二)實行一長制的必要
  - 1.總的目的——在社會主義工業中實行一長制是完全必要的，實行了這個原則就可以鞏固勞動紀律、消滅廢品、迅速果斷地解決問題、提高勞動生產率、加速工業發展速度。
  - 2.從生產的性質來看——如果生產是大規模的，就必須實行一長制；如果是個體的分散的手工業式的，就不需要實行一長制。大規模生產分工詳細，生產過程不是一個人所能完成，每一個工人只能完成一小部分；如果每一個人的工作不相互配合或配合的不協調，這個生產過程就要受到破壞。爲了使每一工作互相配合成爲一個整體，就要求有一個統一的嚴格的領導。只要是大規模生產的現代化工業，都需要有統一的領導，來保證生產的完成。
  - 3.從職工的教育來看——社會主義工業不斷發展，工人也隨之不斷增加，其增加的主要來源是農民和小資產階級。農民習慣於個體生產，帶有自發性、散漫性和落後性。他們最容易產生無政府主義思想，對服從組織紀律不習慣。在大工業發展的過程中，工人的大部分來源都是他們，但對他們的教育又不是一天可能奏效的。正由於上述這些事實，所以在社會主義企業中不單用說服教育、還要用强制的辦法來鞏固勞動紀律，而一長制就是鞏固勞動紀律的一個主要辦法。在一個企業內服從一個人的領導，使每個人的工作都能服從於集體和國家的利益。
  - 4.從迅速、果斷地決定問題來看——在社會主義工業裏必須有一個人指揮、命令，必須有一個人來負責，這樣才能迅速、果斷地決定問題。根據蘇聯的經驗，協議制只適用於剝奪資本家工業以及社會主義工業的初創時期和萌芽的階段。如果一個生產單位一方面需要統一的命令、統一指揮，而另一方面互相推諉、無人負責，那是不行的。
- (三)實行一長制的條件
  - 1.必須要有德才兼備的幹部
    - (1)德的方面——實行一長制首先要求幹部有高尚的政治品質，因爲整個生產單位都交由他一人負責，如果他的政治品質不好，企業工作就會違反政府法令，違背黨的政治路線和政策。
    - (2)才幹方面——幹部的才幹也是同樣重要的。精通技術和業務就可以少開會，決定問題更正確。但並不能由此得出這樣的結論：幹部條件差便不可實行一長制。幹部在才幹方面有缺陷，祇要不是完全一竅不通，他可繼續不斷的學習，依靠羣衆，向有經驗的工程師、向先進工人和有經驗的技術人員、經濟工作人員請教，依靠他們。
  - 2.要實行生產區域管理制
    - (1)一長制須與生產區域管理制結合起來。如只實行一長制而不實行生產區域管理制，就成了多頭領導；如只實行生產區域管理制而不實行一長制，就成了沒有統一的意志。生產區域管理制能消滅多頭領導現象，保證領導工作具體、效果好。
    - (2)各職能機構只是領導人的參謀部，不能下命令，一切命令統一由廠長發佈。職能科室應負責幫助廠長做好具體工作。決定問題的是廠長，而具體的做技術工作、經濟工作的是職能科室，這樣廠長的命令才能行之有效，車間主任才能做到全權全責。
    - (3)按照生產區域管理制和一長制的原則，車間主任有全權處理本車間的人力物力，除了廠長和廠長代表（總工程師）以外，任何人不能下命令干涉車間；職能科祇能提意見，但不能干涉。其次，不能越級領導，例如廠長不能直接向工段下命令。
- (四)實行一長制的要求
  - 1.實行一長制必須依靠羣衆
    - (1)意義——就是要把一長制與羣衆參加工廠管理結合起來，要把一長制與集體領導結合起來。社會主義工業中的負責人不是站在工人頭上，而是走在工人的面前。他要向羣衆發出命令，進行教育，但同時他也必須向羣衆學習。
    - (2)方式——一長制也可以開會討論，但決定問題不是像委員制那樣採取少數服從多數的表決方式，而是由領導人個人作決定。集體領導的主要精神是集中羣衆智慧來進行領導。企業管理中，依靠羣衆、發揮羣衆智慧來管理生產的最好方式是生產會議。
  - 2.要求領導人眞正的運用他的權力，來保證嚴格的勞動紀律——如果領導人因怕傷工人的感情，便不向違反勞動紀律的人行使權力，結果會從容了破壞勞動紀律的行爲。這種姑息的態度是不對的。
  - 3.要求不破壞統一的意志
    - (1)在企業裏，黨和工會的組織不能干涉行政，尤其是不能取消行政的命令。企業中的一切生產經濟活動，應該由行政上負全面責任。
    - (2)行政上負責領導生產經濟活動的組織與進行；黨則負責思想領導和對行政工作進行監督，監督行政工作是否符合國家利益、有沒有本位主義、是否符合黨的政治路線、編製計劃時是否保守等等。
    - (3)工會對鞏固勞動紀律也有責任，教育工人向破壞勞動紀律、生產廢品的現象作鬥爭。它用組織動員和競賽的方式，而不是用行政命令的方式來進行這些工作。行政下的命令，工會不能取消。工會未經行政同意，不能在車間抽調人員去開會或做其他事情。
  - 4.必須克服領導上的事務主義——領導幹部必須善於依靠職能機構。職能科對車間不能直接下達命令，但在廠長已下命令的範圍內，可以直接向車間佈置工作，對車間職能人員進行業務指導。有許多事情，職能科可以直接與車間聯系解決，特別是調度工作。

關於唐山發電廠結合中心工作推行一長制的經驗的表解

——根據「人民電業」1954年第22期所載李斌「推行一長制必須結合中心工作」一文編製——

關於唐山發電廠結合中心工作推行一長制的經驗的表解

- **(一)結合中心工作來推行是可能和必要的**
  1. 經過反覆研究上級指示，並在上級具體幫助下，經過近半年的實踐，證明推行一長制不但能夠、而且必須和中心工作結合進行。
  2. 一長制是最先進的社會主義的企業管理方法，它的無比優越性已為蘇聯三十多年來的經驗所證明。我們的發電廠既然是社會主義企業，運用這一先進方法來推動當前的中心工作也是可能的。
  3. 一長制既然是一種企業管理方法，它必須通過具體的工作才能體現出來，離開了具體的企業活動，離開了日常工作，特別是中心工作，所有一長制的規定條文、制度、辦法就會變成一紙空文和不可捉摸的東西。所以孤立地推行一長制的做法是錯誤的，行不通的。
- **(二)必須貫徹的幾個原則性的要求和做法**
  1. 要求實行高度集中的、統一的領導——企業中全體職工都必須服從企業領導者一個人的意志，在指揮生產上形成單一的領導系統。為此，必須在推動中心工作中消除多頭的、分散的領導現象。
  2. 要求明確規定職責範圍和任務要求——必須明確地規定每一個部門、每一個工作人員在整個企業組織中的地位、作用、職責範圍和任務要求。為了實現這一原則，必須在工作中建立分工、專責制度，消滅無人負責、責任不明及不配合協調等現象。
  3. 要求上下通氣和靈活——為了使統一的意志迅速而正確地實現，一長制還要求上下通氣、靈活；下面的情況要能夠及時反映到領導方面來，領導的意圖(指示、決定、計劃、各種制度等)也要能夠迅速地貫徹到各級組織和每個人員。為了實現這一原則，必須建立起一系列的佈置工作、檢查工作、總結工作的工作制度；建立起正常的、有條不紊的工作秩序。
  4. 要求有嚴格的勞動紀律——必須和不負責任、不服從命令、違犯規程制度、鬆懈散漫、完不成國家計劃等違犯生產紀律和勞動紀律的現象作不懈的鬥爭；建立嚴肅、認眞的新的工作態度和作風。
- **(三)推行一長制以加强技術管理為主要內容**
  1. 結合大檢修推行一長制
     - (1)計劃任務——在四月份，工作組和專家到唐山發電廠幫助推行一長制的工作，研究與編製推行一長制的行動計劃。這時在計劃中第一個內容就是要在六月份的一號機、電、爐設備大修中貫徹三級一長制及總工程師制，貫徹技術人員責任制，貫徹現場檢修規程。
     - (2)在大修中推行的制度和規定
       - 甲、總工程師制——整個大修工作由總工程師負全責，實行集中領導，取消過去的大修指揮部的形式。
       - 乙、大修技術責任制——總工程師根據現場檢修規程的規定，明確規定車間主任、檢修副主任、運行副主任、運行監察工程師、技術保安工程師、檢修班長、總值長和值長在大修的準備、施工、驗收、試運行中的職責範圍，由廠長公佈執行。另外建立了檢修的專業班組。
       - 丙、總工程師日制度——規定每日上午8~9時聽取值長、運行監察工程師、生產技術股長關於前一日生產、運行、安全情況及存在問題的彙報。9時到9時30分審閱表報。9時30分到11時30分巡視現場，了解運行、檢修情況。11時30分向廠長彙報全面生產情況。下午2~4時，學習研究上級指示文件，批閱文件及聽取各別單位彙報，接見職工等。4時到6時30分召開專業會議。
       - 丁、頒佈並執行了「設備區域及其責任範圍劃分的規定」——係根據設備區域負責制原則，按設備系統，以及按便於管理、精簡人員的原則來劃分。
     - (3)收穫——因為在大修中推行了一長制，克服了忙亂現象，提高了工作人員的責任感和各級幹部的組織能力。在大修工作的同時，整頓了電氣試驗室，大大地提高了它的作用。
  2. 在貫徹規程制度中推行一長制
     - (1)主要問題
       - 甲、過去規程管理沒有一套完整的制度，實際上是處於無人負責情況。規程的學習、修訂、審批等缺乏明確規定。此外，規程本身也很亂，新舊規程並存，條文很多，工人無所適從。有的添了設備或設備變化了，而規程却還沒有跟上去。
       - 乙、過去執行規程不認眞，違犯規程(如不開操作票)、不執行安全作業規程的事不斷發生；對這些問題的處理也不嚴肅。
     - (2)解決辦法
       - 甲、把規程嚴肅起來——按逐級負責制對規程進行了審查，並吸收工人意見，進行了修改。
       - 乙、使工人能眞正掌握規程——根據幹什麼學什麼的原則，以車間為單位，逐級負責學習規程，並建立了考試制度。
       - 丙、實行合格證制度——發合格證的根據是日常工作情況，執行規程的好壞，和規程考試的成績。沒有合格證的人，不能進行高空作業，無權作監護人，不能進行高壓操作及保護系統試驗工作等等。
       - 丁、建立了貫徹規程管理的制度——制度中用條文形式把貫徹規程制度的總則、組織領導、規程的修訂與批准、學習、考試、發放合格證等工作的具體負責人、程序、要求，都詳細具體地明確規定出來。
  3. 結合反事故鬥爭推行一長制
     - (1)目的——是要通過反事故鬥爭發現安全工作方面的薄弱環節，和各種思想上、制度上、設備上可能招致事故的因素，並予以消除，使能保證冬季高峯負荷的安全運行。
     - (2)辦法
       - 甲、深入檢查電氣車間的工作並加以整頓——從事故情況來看，電氣車間是一個薄弱環節，問題很多。首先根據一長制的原則建立起正常工作秩序。要求車間主任堅持規定的工作日制度，定時巡查現場，看缺陷簿、命令簿、總值長日報等；按時聽取副主任彙報，掌握全面情況；並聽取班長彙報；深入了解問題；以及有計劃地安排工作。並特別加强檢修工作的組織領導，要求深入檢查工作，並建立相應制度。
       - 乙、建立技術報告書制度——目的是要摸清設備缺陷，找出原因和定出對策。如「汽機檢修技術報告書」中，說明該機經過大修，根據大修質量檢查和現場巡視，提出對該機的總評價及各項保證。報告書後列有附件，詳細具體分類分項說明檢修的項目、解決了的關鍵性缺陷、技術改進項目、檢修質量等。
- **(四)幾點體會**
  1. 推行一長制的過程是一個新舊思想作風鬥爭的過程——一長制要求每一個人，特別是每一領導者對自己的崗位工作全面負責；要求每一個人都有高度的責任感；要求有整體觀念；要求千百萬人服從一個人的意志。為此，必須反覆宣傳一長制的優越性，並用實際事例不懈地進行教育。
  2. 貫徹一長制必須結合當前的工作，在貫徹過程中要揭發薄弱環節，及建立必要的制度。要逐步推行，逐步貫徹，逐步深入。
  3. 推行一長制必須以加强技術管理為主要內容，只有技術管理加强了，才更能有效地消滅事故。但這並不是就忽視了其他方面的管理工作，如計劃工作。
  4. 充分發揮職能部門的助手作用，是推行一長制的重要問題。

本刊1954年總目錄

一　工業經濟

二　工業管理

(一)工業企業組織與管理一般

(二)企業計劃、計算和分析工作

1.計劃工作、財務工作和經濟核算

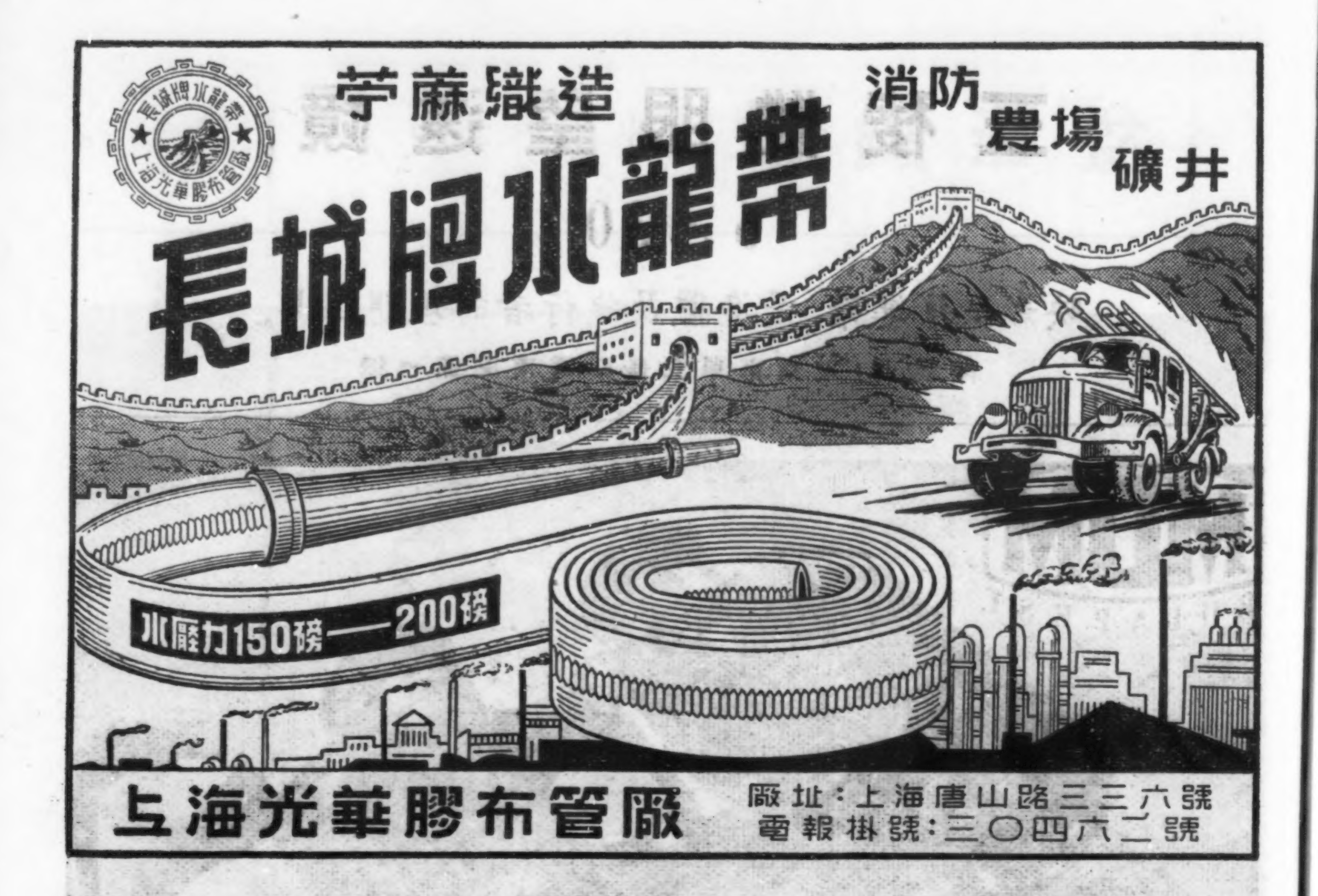
★　★　★

2.生產作業計劃(生產組織)

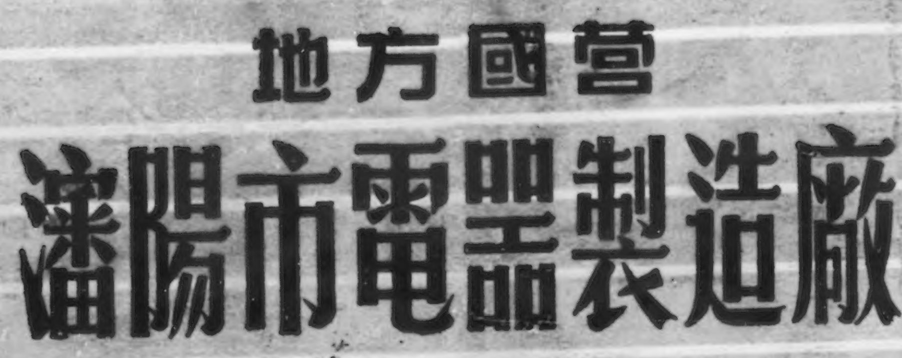
3.統計與經濟活動分析

(三)勞動組織與技術定額工作

1.勞動組織與工資組織



長城牌水龍帶
上海光華膠布廠
苧蔴織造
消防
農場
礦井
長城牌水龍帶
水壓力150磅——200磅
上海光華膠布管廠
廠址：上海唐山路三三六號
電報掛號：三〇四六二號



出品



其他産品類

蘇式高压配櫃，防爆拉點器，
蘇式低压開関屏，防爆打點器，
蘇式直流屏，鹽浴爐变压器，
蘇式控制台，電焊机，
各種分電箱，點焊机，
高压起動補償器，吹風机，
低压起動補償器，表面温度計，
昇降变压器，柱上油入開関，
油浸星三角起動器，防爆開関，
油入遮断器，油浸速断開関，
乾式照明变压器，各種電工器材等。

接洽處

廠址：瀋陽市北市區站前大路34號
電話：2.2392 2.7683・2.6941號
電報掛號：6644號

代訂零售：新華書店